

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ECONOMÍA

**Disertación de grado previo a la obtención del título de
Economista**

*El desarrollo regional de la provincia de Pichincha en términos de
disparidades económicas cantonales, estructuras productivas y de
convergencia económica para el período 2007-2015.*

Autor: Nicolás Vallejo

nvallejo826@gmail.com

Director: Econ. Jorge Salgado

jorge.salgado.uio@gmail.com

Quito, octubre de 2017

Resumen

La convergencia económica se ha convertido en una de las hipótesis relacionadas con el crecimiento económico de mayor discusión en las últimas décadas, debido a que plantea que los territorios ricos crecerán más lento que los pobres, dando lugar a una convergencia absoluta o relativa en el largo plazo. Sin embargo, al contrastar este planteamiento con el análisis empírico espacial, no siempre se encuentra evidencia que le brinde soporte, ya que el crecimiento económico presenta asimetrías temporales y espaciales. En este sentido, las agendas de los diferentes niveles de gobierno se han enfocado en la consecución de un desarrollo equitativo y homogéneo en el territorio. Ante ello esta investigación tiene como objeto estudiar el desarrollo de la provincia de Pichincha desde tres perspectivas. La primera es analizar la evolución de las disparidades económicas espaciales en términos económicos y geográficos, determinando si estas efectivamente se han reducido en el tiempo. Segundo, analizar las estructuras productivas cantonales con el fin de identificar la estructura económica espacial de Pichincha. Finalmente, relacionar la dinámica de dichas disparidades cantonales, con las estructuras productivas, identificando cuál es el papel de las segundas en el proceso de convergencia o divergencia cantonal. La investigación encuentra significativa evidencia que la provincia de Pichincha tiene una estructura económica espacial centro-periferia, en la que las disparidades económicas cantonales han aumentado, donde solo puede existir una convergencia en el largo plazo y que la especialización productiva reduce los procesos de convergencia entre sus cantones.

Palabras clave: Disparidades Económicas Cantonales, Estructuras Productivas, Especialización, Diversificación y Convergencia Económica.

Dedico esta disertación a mis padres, Eduardo y María, por ser quienes me han apoyado permanentemente en la materialización de mis sueños, por ser mi inspiración de lucha y alegría.

Agradezco inmensamente a mis padres y hermanos, por su compañía, amor y dedicación, por no solamente ser parte del camino, sino por ser los protagonistas de esta historia.

A mis hermanas de vida Gabriela, Arlín y Fátima, por su respaldo y confianza incansable, por ser partícipes de los mejores y peores momentos.

A mis amigas del alma, mis compañeras de estudio, Jazmín y Johana, por todas esas noches largas de estudio y también de diversión.

A Raúl Baca y Gonzalo Bustos, eternos amigos y grandes jefes, por su paciencia, comprensión, guía y flexibilidad.

Al Economista Jorge Salgado, por haber sido una guía trascendental en la construcción del último paso a este sueño, por su paciencia y confianza.

***El desarrollo regional de la provincia de Pichincha en términos de
disparidades económicas cantonales, estructuras productivas y de
convergencia económica para el período 2007-2015***

<i>Resumen.....</i>	<i>2</i>
<i>Índice de gráficos, tablas, figuras e ilustraciones.....</i>	<i>7</i>
<i>Introducción</i>	<i>9</i>
<i>Metodología del trabajo.....</i>	<i>11</i>
Preguntas de investigación	13
General	13
Específicas	13
<i>Objetivos de investigación.....</i>	<i>13</i>
General	13
Específicos	13
<i>Fundamentación Teórica.....</i>	<i>14</i>
Teoría neoclásica del crecimiento	14
Teorías de divergencia regional	23
Teoría de polos de crecimiento	23
Teoría de la división espacial del trabajo	28
La Nueva Geografía Económica	33
Propuestas heterodoxas del desarrollo regional y local	41
Desarrollo económico local y regional	42
<i>Capítulo I. Análisis de la evolución de las disparidades económicas de los cantones de la provincia de Pichincha.....</i>	<i>48</i>
Datos informativos de la provincia.....	48
Estructuración zonal de la provincia de Pichincha	48
Población de la provincia de Pichincha	51
Asentamientos humanos	52
Uso del suelo en la provincia de Pichincha.....	55
Introducción al análisis económico-productivo de Pichincha	56
Pobreza por necesidades básicas insatisfechas (NBI)	62
Población económicamente activa por nivel de instrucción y por cantón	64
Medidas estáticas de desigualdad regional	65

Movilidad de las rentas per cápita cantonal	70
<i>Capítulo II: Análisis de las estructuras productivas de los cantones de Pichincha a partir de matrices SECRE 2007-2015.</i>	73
Evolución de las estructuras productivas intracantonales.....	73
Análisis de las estructuras productivas a partir de matrices SECRE, en el período 2007-2015.	77
Índice de Herfindahl (<i>HERF</i>)	77
Cociente de localización (Especialización regional)	79
Coeficiente de especialización (Estructura económica regional).....	82
Índice de Krugman (<i>KRUG</i>)	83
Índice de Hoover – Balassa (<i>HOOV</i>)	83
Multiplicador básico regional.....	84
Análisis de la concentración geográfica sectorial.....	88
Coeficiente de localización (estructura económica regional)	90
Índice de GINI de especialización	91
Aglomeraciones productivas en la provincia de Pichincha	93
Coeficiente de Redistribución (CRs)	100
Análisis <i>shift and share</i> con modificación de estructuras	103
<i>Capítulo III: El papel de las estructuras productivas en el proceso de convergencia en la provincia de Pichincha período 2007-2015.</i>	108
Metodología teórica	109
Especificación del modelo	111
Resultados empíricos del modelo de convergencia	115
Estructura de los datos	116
Análisis descriptivo de las variables	117
Cálculo de convergencia.....	122
<i>Conclusiones.....</i>	131
<i>Recomendaciones</i>	135
<i>Referencias bibliográficas.....</i>	138
<i>Anexos.....</i>	142

Índice de gráficos, tablas, figuras e ilustraciones

Gráfico 1. Estado estacionario Modelo de Solow	16
Gráfico 2. Proceso de convergencia en modelo neoclásico de Solow-Swan	17
Gráfico 3. Convergencia Condicional	18
Gráfico 4. Modelo AK.....	20
Gráfico 5. Escenario con costos de transporte altos	39
Gráfico 6. Escenario con costos de transporte bajos	39
Gráfico 7. Escenario con costos de transporte intermedios.....	40
Gráfico 8. Bifurcación centro-periferia	40
Gráfico 9. Hexágono del desarrollo económico local	46
Gráfico 10. Población de Ecuador 2010.....	51
Gráfico 11. Densidad Poblacional 2010.....	52
Gráfico 12. Participación en el VAB Petrolero por provincia 2015.....	57
Gráfico 13. Participación en VAB No Petrolero 2015	57
Gráfico 14. Variación del VAB per cápita no petrolero a nivel provincial 2009-2015.....	59
Gráfico 15. Dinámica de crecimiento del VAB de Pichincha 2007-2015.....	60
Gráfico 16. Dinámica del VAB de los cantones de Pichincha (sin Quito) 2007-2015	61
Gráfico 17. VAB de los cantones de Pichincha por sectores económicos 2015	62
Gráfico 18. Relación entre VAB per cápita y pobreza por NBI 2010.....	63
Gráfico 19. Relación Máximo-Mínimo (MMR) cantonal 2007-2015.....	66
Gráfico 20. Evolución de las estructuras productivas cantonales 2007-2015	75
Gráfico 21. Estructura de la PEA de los cantones de Pichincha 2010	76
Gráfico 22. Concentración geográfica sectorial absoluta 2007 y 2015	89
Gráfico 23. Procesamiento de los datos	117
Gráfico 24. Comportamiento de las tasas de crecimiento en Pichincha 2007-2015	118
Gráfico 25. Dispersión de las tasas de crecimiento de los cantones de Pichincha 2007-2015.....	119
Gráfico 26. Comportamiento de las tasas de crecimiento de los cantones las zonas de planificación 2 y 9 (2007-2015)	121
Gráfico 27. Dispersión de las tasas de crecimiento de los cantones de Pichincha 2007-2015.....	122
Gráfico 28. Convergencia beta.....	128
Gráfico 29. Sigma convergencia 2007-2015	130
 Tabla 1. Relaciones de propiedad y control	31
Tabla 2. Planteamientos de la economía urbana tradicional	34
Tabla 3. Planteamientos de la ciencia regional	35
Tabla 4. Fuerzas de concentración	37
Tabla 5. Población de la provincia de Pichincha 2015.....	53
Tabla 6. Jerarquización de ciudades en la provincia de Pichincha.....	54
Tabla 7. Distribución del uso de suelo de Pichincha 2013	56
Tabla 8. Clasificación provincial de la competitividad territorial 2009-2015.....	58
Tabla 9. Distribución del VAB de los cantones de Pichincha 2015.....	60
Tabla 10. PEA por nivel de instrucción y por cantón 2010.....	65
Tabla 11 . Indicadores estáticos de análisis de las disparidades económicas intercantonales 2007-2015	69
Tabla 12. Disparidades relativas en los cantones de Pichincha 2007 y 2015.....	69

Tabla 13. Índice de Movilidad de Shorrocks en la provincia de Pichincha	71
Tabla 14. Índice de Herfindahl de los cantones de Pichincha	78
Tabla 15. Cocientes de localización por cantones y ramas económicas del VAB 2007 y 2015	82
Tabla 16. Índices de especialización relativa 2007 y 2015	84
Tabla 17. Multiplicadores del VAB cantonal 2007 y 2015	87
Tabla 18. Clasificación de las principales cadenas y sectores, de acuerdo con sus encadenamientos productivos	88
Tabla 19. Indicadores de concentración geográfica sectorial 2007 – 2015	92
Tabla 20. Tamaño de las empresas en Pichincha 2015	95
Tabla 21. Empresas por rama de actividad 2012 y 2015	96
Tabla 22. Coeficiente de redistribución de las empresas (2012-2015)	101
Tabla 23. Tipologías de territorios con base a MDE modificado	104
Tabla 24. Tipologías de territorios con base a MDE modificado	106
Tabla 25. Investigaciones sobre convergencia en el Ecuador	115
Tabla 26. Análisis descriptivo de las variables para la provincia de Pichincha 2007-2015.	118
Tabla 27 . Análisis descriptivo de las variables para las zonas de planificación 2 y 9	120
Tabla 28. Regresiones con Efectos Fijos 2007-2015	123
Tabla 29. Regresiones con Efectos Aleatorios 2007-2015	124
Tabla 30. Test de Hausman	124
Tabla 31. Análisis de autocorrelación	125
Tabla 32. Análisis de heterocedasticidad	125
Tabla 33. Análisis de correlación contemporánea	125
Tabla 34. Regresiones con errores estándar corregidos para datos de Panel con efectos fijos y temporales (PCSE) 2007-2015	127
Tabla 35. Velocidad de convergencia	129
Mapa 1. Zonificación y límites de la provincia de Pichincha	50
Mapa 2. Dinámica de los asentamientos humanos	54
Mapa 3. Índice de Necesidades básicas en porcentaje	64
Mapa 4. Concentración de empresas a nivel parroquial 2015	94
Mapa 5. Diversificación de empresas de acuerdo a índice de Herfindahl 2015	97
Mapa 6. Localización de las industrias manufactureras 2015	98
Mapa 7. Localización de las empresas comerciales 2015	99
Mapa 8. Localización de las empresas agropecuarias 2015	100

Introducción

Desde una perspectiva conceptual, el desarrollo regional es definido como un proceso localizado en el que se genera un cambio social que apunta al desarrollo sostenido de una región como un todo (Boisier, 1996: 33-35). Sin embargo, Cuervo (2003:7) establece que las actividades económicas y productivas se distribuyen desigualmente en el espacio y estas, a su vez, cambian en el tiempo (convergencia o divergencia). De hecho, la teoría de la nueva geografía económica, tratándose de responder porqué las actividades económicas se concentran en determinadas localizaciones, plantea que las dotaciones geográficas y las disparidades territoriales generan fuerzas de concentración (Moncayo, 2001: 23-27).

Es decir, cada territorio contiene cualidades y potencialidades específicas, lo que se traduce en diferentes capacidades de desarrollo (Silva, 2005:86). Estas diferencias representan desequilibrios espaciales, dado que el crecimiento mejora la calidad de vida en ciertos espacios y en otros no y el desarrollo puede tener diferentes niveles en las áreas espaciales, lo que se convierte en disparidades territoriales (Peña, 2004:20).

Con el objeto de resolver los enunciados anteriores, en la Constitución de la República de 2008, se definió en sus Arts. 1 y 3, al Ecuador como un Estado constitucional garante de derechos que tiene como uno de sus ocho deberes primordiales promover el desarrollo equitativo en todo el territorio mediante el fortalecimiento de las autonomías y la descentralización. De hecho, la misma carta magna en el marco de la organización territorial, política y administrativa del Estado define desde sus Arts. 260 hasta el 269 el régimen de competencias de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GADs), propiciando un Sistema Nacional de Competencias que se enfoca en el fortalecimiento de la descentralización y la definición de los roles de cada nivel de gobierno. Este proceso es ratificado en el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomías y Descentralización (COOTAD).

Por otro lado, manteniéndose en la Constitución de la República, los Arts. 283 y 284 definen que el Ecuador tendrá un sistema económico social y solidario, en el que uno de los objetivos de la política económica será lograr un desarrollo equitativo que contemple las relaciones espaciales dentro del territorio (campo-ciudad) y entre territorios. En este sentido, se reafirma dicha disposición constitucional, con el COOTAD, el mismo que en sus Arts. 192, 193 y 195 plantean que de los ingresos del Estado, corresponderán a los GADs el 21% de los ingresos permanentes y 10% de los no permanentes, de los cuales 27%, 67% y 6% se distribuyen respectivamente a los GADS provinciales, municipales y parroquiales, de acuerdo a un modelo de equidad territorial que reparte los recursos en función de la población, la densidad poblacional, las necesidades básicas insatisfechas, logros en la calidad de vida, capacidad fiscal, esfuerzo administrativo y cumplimiento de metas.

Estas disposiciones legales respecto del esfuerzo de consolidar un desarrollo territorial equilibrado en el país se vieron plasmados como uno de los objetivos fundamentales en los planes de desarrollo nacional, es decir en el Plan Nacional del Buen Vivir (PNBV) 2007-2010, PNBV 2009-2013 y PNBV 2013-2017 ya que mantienen en común los objetivos de coadyuvar la cohesión territorial, consolidar la

economía popular y solidaria y la reforma del Estado mediante un proceso de descentralización, incorporándose en el último plan el objetivo del cambio de la matriz productiva.

Bajo estos lineamientos nacionales, la planificación a nivel de la provincia de Pichincha asumió el mismo reto de consolidar un desarrollo homogéneo, equitativo y sostenible, con el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) 2012-2025, el mismo que plantea un modelo territorial policéntrico de los asentamientos humanos, en los cuales se busca mejorar la accesibilidad de los servicios tecnológicos, infraestructura y equilibrando la oferta y demanda de servicios básicos de todo el territorio, propiciando el arraigo de la población en su lugar de origen, la garantía de derechos y las condiciones de localización industrial en los policentros (PDOT de Pichincha, 2012: 103-104). En la fase de actualización del PDOT 2015-2019, dicho modelo es considerado como el primer objetivo, estableciendo como principal política la desconcentración de los servicios del Gobierno Provincial.

Aterrizando en la provincia de Pichincha, tomando en cuenta que es un territorio establecido en diferentes pisos climáticos, existen dinámicas territoriales internas diferentes. Esto se explica a partir de las cuentas regionales del Banco Central del Ecuador (BCE) (2015), en las que el Distrito Metropolitano de Quito concentra 91% de la economía de la Provincia, con una estructura productiva básicamente determinada por las actividades profesionales e inmobiliarias, la industria manufacturera, la construcción y el comercio. Asimismo, con la misma dinámica urbana, está el cantón Rumiñahui que representa 3,4% del valor agregado bruto provincial con el comercio y la industria como principales actividades económicas. Los otros seis cantones mantienen una dinámica dependiente de las actividades agropecuarias.

Si bien es cierto estas diferencias productivas territoriales corresponden a las diferencias en las dinámicas urbanas y rurales, esto se traduce en un desarrollo territorial inequitativo dado que, al existir diferencias en las estructuras productivas de cada cantón, los procesos de crecimiento son desiguales en el tiempo y en el espacio. Es decir, estas disparidades económicas limitan la posibilidad de alcanzar un desarrollo regional de la provincia como tal, de su territorio en su totalidad.

En consecuencia, el desarrollo desigual se ve reflejado en los datos del Censo de Población y Vivienda (2010), en la que existen parroquias de la provincia de Pichincha en las que el nivel de pobreza por necesidades básicas insatisfechas alcanza el 90%, esto en relación a que la pobreza a nivel urbano y rural es de 26,1% y 49,3% respectivamente, lo cual se traduce en problemas migratorios del campo a la ciudad, que genera a su vez entre , otros problemas, el crecimiento desordenado de los asentamientos humanos en los territorios urbanos (León, 1988: 250).

Entonces, la convergencia territorial constituye una preocupación tanto científica como política ya que las disparidades económicas son causales de diferencias permanentes en los niveles de calidad de vida y crecimiento entre territorios y constituye un objetivo de desarrollo tanto nacional como provincial. Por lo tanto, la presente investigación tiene como objeto analizar el desarrollo de la provincia de Pichincha

desde una perspectiva regional (de un todo), enfocándose en las disparidades económicas cantonales y su relación con las estructuras productivas.

En este marco, en el primer capítulo de la investigación se analizará la evolución de las disparidades económicas cantonales, complementado por el análisis de los asentamientos humanos, para identificar a breves rasgos las desigualdades territoriales entre cantones. Por otro lado, en el segundo capítulo se identificó si las estructuras productivas de los cantones de Pichincha tienen una dinámica especializada o diversificada, el grado de encadenamientos, las aglomeraciones productivas y los procesos dinámicos de crecimiento, para poder determinar su estructura económica espacial. Finalmente, en el tercer capítulo se identificará si ha existido o no un proceso de convergencia territorial y cuál es el impacto de las estructuras productivas en la convergencia o divergencia de las disparidades económicas cantonales.

La investigación se la realizó para los cantones de la Provincia de Pichincha desde el año 2007 hasta 2015 dado que los datos de cuentas cantonales solo han sido levantados por el Banco Central del Ecuador en dicho periodo de tiempo.

Metodología del trabajo

El enfoque de la presente investigación es cuantitativo ya que se analiza en primer lugar indicadores como superficie, población e indicadores de desigualdad económica territorial para describir, la evolución de las disparidades económicas de los cantones. En lo que respecta al resto de la investigación se utilizaron indicadores cuantitativos derivados de valor agregado bruto cantonal y por sectores, y el uso de un modelo econométrico de convergencia económica con datos de panel con errores estándar corregidos. El tipo de investigación es de carácter exploratorio dado que analiza un caso poco tratado, ya que si bien es cierto se han hecho investigaciones sobre disparidades territoriales y especialización productiva, esta investigación relaciona dichos factores con el desarrollo regional de una provincia del país en su conjunto, los procesos de convergencia y los efectos de las estructuras productivas en el proceso de convergencia o divergencia económica de la misma.

En el primer capítulo de la investigación, referente a la evolución de las disparidades económicas cantonales, se describió a la provincia y sus cantones caracterizando la población, densidad poblacional, la distribución cantonal del Valor Agregado Bruto (VAB), pobreza por necesidades básicas insatisfechas (NBI), uso de suelo, indicadores de desigualdad territorial propuestos por Shankar y Shah (2003:1422-1423) y concluyendo con el índice de movilidad de Shorrocks (1978). Esto con el objetivo de dilucidar las disparidades cantonales y su evolución en términos económicos, sociales y geográficos.

Los datos de población, densidad demográfica, pobreza por NBI se tomaron de los censos de población y vivienda y las proyecciones poblacionales del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. En lo referente al VAB e indicadores de desigualdad y movilidad se utilizaron datos combinados de las cuentas regionales del Banco Central del Ecuador y las proyecciones y retroproyecciones poblacionales del

INEC, lo que permitió construir el indicador de VAB per cápita. Los datos de uso de suelo fueron tomados del Proyecto de Generación de Geoinformación del Instituto Ecuatoriano Espacial (2013).

Para el análisis de las diferencias en las dinámicas productivas, se utilizó matrices SECRE (comparación entre sectores y regiones) para obtener los indicadores de especialización regional, estructura económica regional y concentración geográfica sectorial (Boisier, 1980:35-119). Asimismo, se analizó la concentración y la desigualdad productiva en la que se incluyen los indicadores recurrentes de la nueva geografía económica como también la concentración de empresas. Después de ello, se calculó el efecto de las diferencias en las estructuras productivas de los cantones en su dinámica económica a partir del Método Diferencial Estructural (Shift and Share) (Dunn, 1960 citado en Boisier, 1980: 73). Para la construcción de estos indicadores se utilizaron los datos de VAB por rama de actividad del BCE y el número de empresas del Directorio de Empresas desarrollado por el INEC.

Para abordar la convergencia o divergencia territorial y el papel de las estructuras productivas en su desempeño, se aplicó un modelo econométrico con datos de panel con efectos fijos para poder incluir las heterogeneidades latentes en el tiempo y espacio de cada cantón, resolviendo los problemas de heterocedasticidad, correlación y correlación contemporánea mediante un modelo de Errores Estándar Corregidos para Datos de Panel. En el modelo se relaciona la tasa de crecimiento por cantón con el nivel del Valor Agregado Bruto per cápita del año anterior, lo que permitirá obtener la beta convergencia, que se contrastará con el indicador de sigma convergencia. Con el objeto de determinar el papel de las estructuras productivas en la convergencia territorial, se introdujo como variables de control a un índice de especialización productiva y al logaritmo natural del crédito productivo¹ (proxy de inversión), conforme lo ubica el estudio elaborado por la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) (2007:73-75) con 29 países de la región.

Para la elaboración del modelo econométrico, se utilizó el VAB per cápita cantonal y sus tasas de variación interanual, indicadores que fueron recopilados de las cuentas regionales del Banco Central del Ecuador, vinculado con las proyecciones y retroproyecciones poblacionales. En lo referente a los demás indicadores de control, se utilizó un índice de especialización productiva calculado en el segundo capítulo (Índice de Herfindahl). En lo referente al indicador de logaritmo natural del crédito productivo, se tomaron los segmentos de crédito vinculados a las actividades productivas como comercial, microcrédito y productivo, con las fuentes desde 2007 hasta 2012 solo de la Superintendencia de Bancos² y a partir de 2013, se agrega el volumen de crédito productivo de la Superintendencia de la Economía Popular y Solidaria³.

¹ Para estandarizar los valores entre cantones.

² Comercial corporativo, comercial empresarial, comercial ordinario, comercial prioritario corporativo, comercial prioritario empresarial, comercial prioritario pymes, comercial pymes, microcrédito y microcrédito de acumulación ampliada, microcrédito de acumulación simple, microcrédito minorista, productivo corporativo, productivo empresarial, productivo pymes.

³ Comercial y microcrédito

Preguntas de investigación

General

- ¿Cuál ha sido la dinámica del desarrollo regional en la provincia de Pichincha en términos de disparidades cantonales, estructuras productivas y convergencia económica durante el período 2007-2015?

Específicas

- ¿Cómo han evolucionado las disparidades económicas cantonales de la provincia de Pichincha, en el período 2007-2015?
- ¿Cuáles fueron las diferencias en las dinámicas productivas territoriales de los cantones de la provincia de Pichincha, en el período 2007-2015?
- ¿Cuál es el rol de las estructuras productivas en el proceso de convergencia o divergencia cantonal de Pichincha, durante el período 2007-2015?

Objetivos de investigación

General

- Analizar la dinámica del desarrollo regional de la provincia de Pichincha en términos de disparidades económicas cantonales, estructuras productivas y de convergencia económica para el período 2007-2015.

Específicos

- Estudiar la evolución de las disparidades económicas cantonales de la provincia de Pichincha, en el período 2007-2015.
- Explorar las diferencias en las estructuras productivas de los cantones de la provincia de Pichincha, en el período 2007-2015.
- Determinar el papel de las estructuras productivas en el proceso de convergencia o divergencia cantonal de Pichincha, durante el período 2007-2015.

Fundamentación Teórica

De acuerdo con Tello (2008: 65-128), clasificar las teorías de desarrollo regional, de acuerdo con la concepción de la escala de análisis, serviría, primero, como base teórica para el desarrollo de áreas geográficas; y, segundo para ubicar la teoría de desarrollo económico desde lo local. Por otro lado, Cuervo (2003: 9-73) diferencia a las teorías en función de la concepción de las disparidades económicas territoriales, clasificándolas en teorías del crecimiento y de la convergencia económica regional; y, en teoría, de concentración urbana y de las disparidades económicas regionales. En este sentido, y tomando en cuenta el objeto de investigación, se realiza una división de cuatro teorías en función del análisis de las estructuras productivas y disparidades económicas:

En primer lugar, se abordará a las teorías neoclásicas del crecimiento regional, para lo cual, se citará los trabajos de Barro y Sala i Martin (1990 y 2004) e, individualmente, a Sala i Martin (1990; 1996); introduciendo una crítica a los postulados de los autores citados se empezará señalando a Quah (1995) y, después a Romer (1986 y 1994) y Lucas (1988) con su respectiva teoría de crecimiento endógeno.

En el segundo lugar de la clasificación, se encuentran las teorías que sustentan la divergencia regional, comenzando con la tesis de polos de crecimiento de Perroux (1973) como su principal exponente, las teorías de la causación circular acumulativa de Myrdal (1968) y de la división espacial del trabajo de Massey (1995).

La tercera clasificación se refiere a la teoría de la NGE, abordando los trabajos de Krugman (1991), Fujita, Krugman y Venables (1999), y Fujita y Krugman (2004). Finalmente, en la cuarta clasificación se estudian las propuestas heterodoxas de desarrollo regional basadas en las definiciones de desarrollo económico local y competitividad sistémica, para lo cual, se cita a Vázquez Barquero (2000 y 2007), Albuquerque (2004), Blasco (1994), Messner y Meyer-Stamer (1994) y Meyer Stamer (2005).

Teoría neoclásica del crecimiento

La teoría neoclásica del crecimiento regional constituye la mayor contribución de la economía general ortodoxa a la economía regional; ya que, si bien fue desarrollada para explicar el crecimiento de una economía en su conjunto, constituye una referencia para el análisis regional; teniendo como punto de partida el modelo de Solow-Swan, ya que este ofrece una justificación teórica del proceso de convergencia regional (Gutiérrez, 2006: 188; Richardson, 1979:156).

En el modelo de crecimiento exógeno de Solow-Swan, basado en una estructura de equilibrio general, plantea un esquema analítico que mide los principales factores que posibilitan el crecimiento económico a través de una función de producción dada por $Q = T * F(K, L)$ donde los inputs principales del crecimiento económico son la tecnología (T), el acervo de capital (K) y el acervo de trabajo (L), concluyendo que los factores fundamentales de crecimiento son la acumulación de capital por trabajador, que está en función de la tasa de ahorro y de la tecnología (variables exógenas) (Sachs y Larraín, 2002: 104; Gutiérrez, 2006:189; Acemoglu, 2009: 32-33).

Acemoglu (2009: 31) define que el núcleo teórico de este es la función de producción neoclásica, en la que junto con Barro y Sala-i-Martin (2004: 26-28) y Aghion y Howitt (2009: 21-24) concuerdan con los siguientes supuestos:

- **Rendimientos constantes a escala:** Es una condición que implica que la función es homogénea de grado 1, la cual encuentra sentido, ya que la tecnología es un bien no rival.

$$F(\lambda K, \lambda L, T) = \lambda \cdot F(K, L, T) \text{ para todo } \lambda > 0 \quad \text{ec. (1)}$$

- **Rendimiento positivo y decreciente de los factores de producción:** Esto implica que la primera derivada de la función de producción con respecto a un factor de producción es positiva y la segunda es negativa, es decir, que cada incremento de un factor será positivo, pero su aporte será menor conforme el incremento.

$$\begin{aligned} \frac{\partial F}{\partial K} &> 0 & \frac{\partial^2 F}{\partial K^2} &< 0 \\ \frac{\partial F}{\partial L} &> 0 & \frac{\partial^2 F}{\partial L^2} &< 0 \end{aligned} \quad \text{ec. (2)}$$

- **Condiciones de Inada:** Lo que quiere decir que cuando un insumo tiende a cero, la derivada de la producción con respecto al insumo tiende al infinito, esta es una condición que sustenta los rendimientos decrecientes de los factores de producción.

$$\begin{aligned} \lim_{K \rightarrow \infty} \left(\frac{\partial F}{\partial K} \right) &= \lim_{L \rightarrow \infty} \left(\frac{\partial F}{\partial L} \right) = 0 \\ \lim_{K \rightarrow 0} \left(\frac{\partial F}{\partial K} \right) &= \lim_{L \rightarrow 0} \left(\frac{\partial F}{\partial L} \right) = \infty \end{aligned} \quad \text{ec. (3)}$$

- **Esencialidad:** Un insumo es esencial cuando se necesita una cantidad positiva para producir una cantidad positiva.

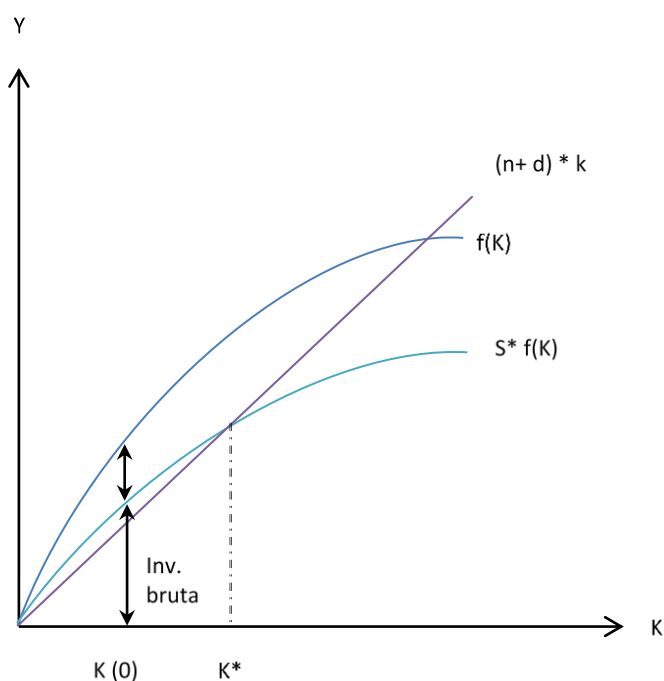
En el desarrollo del modelo, la tasa de crecimiento $\frac{\Delta Q}{Q}$ depende del incremento de las variables de la función de producción, multiplicado por las ponderaciones del capital y el trabajo en la economía (sl y sk) $\frac{\Delta Q}{Q} = \frac{\Delta T}{T} + sl \frac{\Delta L}{L} + sk \frac{\Delta K}{K}$, lo que, expresado en términos de producción per cápita (Q/L), quedaría como $\frac{\Delta q}{q} = \frac{\Delta T}{T} + sk \left(\frac{\Delta k}{k} \right)$, donde $\frac{\Delta k}{k}$ corresponde al incremento del acervo de capital por trabajador (K/L) (Sachs y Larraín, 2002:105-106).

Además, se relaciona el ahorro con la acumulación de capital y esta acumulación depende de la inversión para nuevo stock, que en una economía cerrada equivale al ahorro (s =tasa de ahorro); la reposición de capital depreciado (δ = depreciación) y la compensación del crecimiento poblacional (n); por lo que el incremento del stock de capital per cápita se da de la forma $\Delta k = inv - \delta k - nk$, lo que en una

economía cerrada equivale a $\Delta k = sq - (n + \delta)k$ (Sachs y Larraín, 2002: 112-116; Barro y Sala-i-Martin, 2004: 24-49; Acemoglu, 2009: 41-47; Aghion y Howitt, 2009: 22-23).

Este proceso de crecimiento económico, que depende de la acumulación de stock de capital por trabajador, llega a un equilibrio de largo plazo denominado estado estacionario (Gráfico 1) en el que varias cantidades crecen a tasas constantes (quizás cero), es decir, el capital por trabajador deja de crecer y alcanza su nivel permanente debido a la disminución de la productividad marginal, lo que permite que se genere la igualdad en la que el ahorro per cápita es el justo necesario para reemplazar el capital depreciado y cubrir el crecimiento demográfico, dado por $sq = (n + \delta)k$ (Barro y Sala-i-Martin, 2004: 33-34; Sachs y Larraín, 2002: 112-116; Aghion y Howitt, 2009: 24).

Gráfico 1. Estado estacionario Modelo de Solow



Fuente: Adaptado de Barro y Sala-i-Martin (2004: 29)
Elaboración: Nicolás Vallejo.

Convergencia

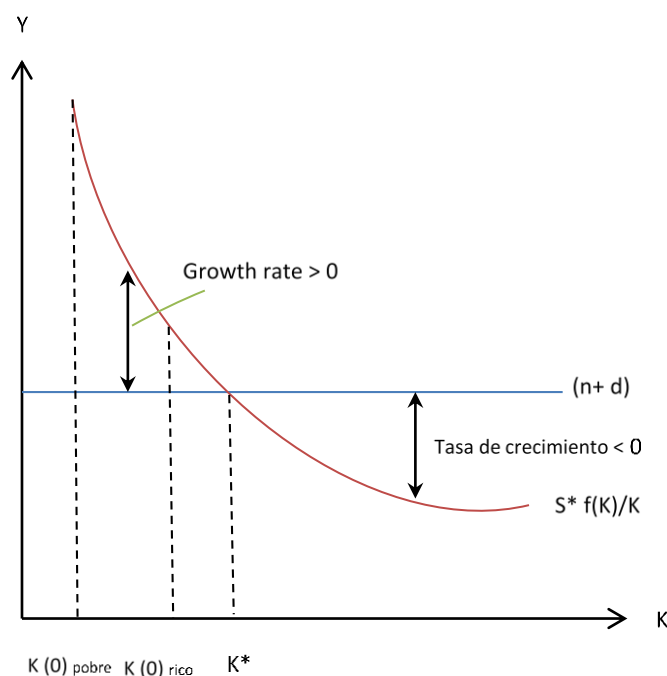
Barro y Sala-i-Martin (2004: 37) sostienen que, desde una perspectiva de la dinámica transitoria del modelo de Solow-Swan, se plantea la hipótesis de que ciertas economías convergen hacia un estado estacionario y hacia los ingresos per cápita de otras economías, lo que se puede explicar a través de la ecuación de acumulación de capital, en términos de la tasa de crecimiento del stock de capital per cápita, que viene a ser la siguiente:

$$y_k = \frac{\dot{k}}{k} = s \cdot \frac{f(k)}{k} - (n + d)$$

ec. (4)

Donde $s \cdot \frac{f(k)}{k}$ es la curva de ahorro, la misma que tiene pendiente negativa y $(n + d)$ constituye la curva de depreciación horizontal, dado que es una constante (Barro y Sala-i-Martin, 2004: 38). La pendiente negativa de la curva de ahorro se debe fundamentalmente al supuesto de rendimientos decrecientes de capital, permitiendo que la economía converja a un solo estado estacionario, donde se cruza la curva de ahorro y la curva de depreciación (Gráfico 2) (Sala-i-Martin, 1994: 29). Barro y Sala-i-Martin (2004: 39-40) y Sala-i-Martin (1994: 29-30) coinciden que una menor cantidad de stock de capital inicial genera una mayor tasa de crecimiento del capital per cápita ($\frac{\partial \dot{k}}{\partial k} = s * \frac{[f'(k) - \frac{f(k)}{k}]}{k} < 0$); lo que implica que, sin tomar en cuenta otras características, las economías con menor capital por persona tienden a crecer más rápido en términos per cápita que aquellas que tienen un ratio inicial mayor, generando un proceso de convergencia.

Gráfico 2. Proceso de convergencia en modelo neoclásico de Solow-Swan



Fuente: Adaptado de Sala-i-Martin (1994: 29)

Elaboración: Nicolás Vallejo.

Los supuestos de los retornos decrecientes del capital y de factores exógenos de crecimiento constituyen una fuerza que lleva a los países o regiones pobres a crecer más rápido que los ricos, siendo una predicción teórica de los modelos de crecimiento neoclásicos, juntamente con lo antes citado y Sala-i-Martin (1994: 15), se establecen dos procesos de convergencia:

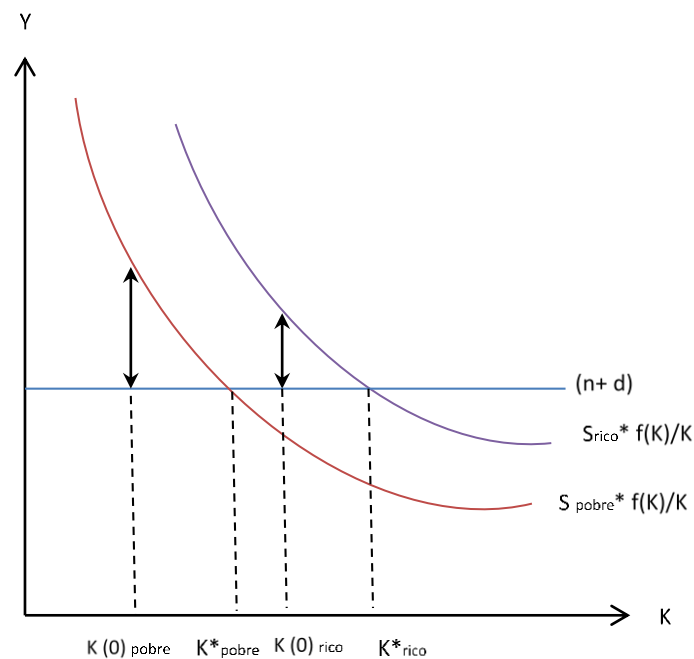
- **Convergencia Beta:** Es la relación inversa entre la tasa de crecimiento y el nivel inicial de ingreso, que argumenta que la velocidad de convergencia con el supuesto de que las economías pobres deben crecer más rápido que las ricas.

- Convergencia sigma: Se refiere a la reducción de la dispersión en el ingreso per cápita de las economías.

Asimismo, en Barro y Sala-i-Martin (2004: 45-47), Sala-i-Martin (1994:19) y de la Fuente (1996: 14) se puede diferenciar dos tipos de convergencia:

- Convergencia absoluta: Cuando las regiones pobres crecen a una tasa de crecimiento más alta que las ricas, considerando un mismo nivel de renta per cápita esperado, las mismas preferencias y el mismo nivel tecnológico, lo que se deriva en una convergencia en el largo plazo.
- Convergencia condicional: Considera la heterogeneidad, abandonando el supuesto de que cada economía tiene la misma posición y mismas características, convergiendo a distintos estados estacionarios y, si estos son muy distintos, se genera persistencia en el estado estacionario, ya que la velocidad de convergencia está relacionada inversamente con la distancia a ese estado estacionario (Gráfico 3).

Gráfico 3. Convergencia Condicional



Fuente: Adaptado de Barro y Sala-i-Martin (2004: 48)

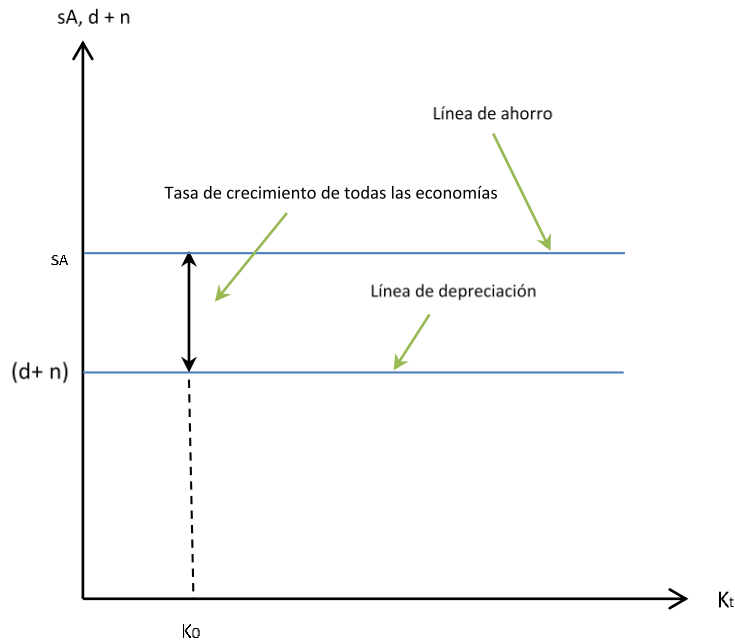
Elaboración: Nicolás Vallejo.

Crítica y observaciones a la convergencia

De acuerdo con Barro y Sala-i-Martin (2004:61) y Sala-i-Martin (1994:13) a mediados de los años ochenta se desarrolló una fuerte insatisfacción con el modelo neoclásico estándar como una herramienta para explorar los determinantes del crecimiento económico a largo plazo, ya que el modelo sin un cambio tecnológico y fundamentado en los retornos decrecientes predecía que las economías convergían a un estado estacionario. En este sentido, los modelos endógenos, que sostienen que el crecimiento económico de largo plazo se debe a factores endógenos del sistema económico y no de los exógenos, tomaron un resurgimiento dentro de la teoría de crecimiento, rompiendo con el supuesto neoclásico de una función de producción con retornos constantes y productividad marginal decreciente, donde el cambio tecnológico y el conocimiento son variables endógenas de productividad marginal creciente, permitiendo un crecimiento sin límite que irrumpiría con la convergencia (Romer, 1986: 2-8; 1994: 4-13; de la fuente, 1996:9; Lucas, 1988: 4-17; Sala-i-Martin, 1994:13).

En Barro y Sala-i-Martin (2004: 63-64) se expone, en primer lugar, el modelo endógeno unisectorial AK, mismo que fue desarrollado por Sergio Rebelo (1991) y que elimina los retornos decrecientes de capital estableciendo una función de producción dada por $Y=AK$, donde la tecnología (A) es una constante positiva y el stock de capital (K) es visto desde un sentido amplio, ya que incluye el capital humano. En cuanto a la primera cita junto con Sala-i-Martin (1994: 30) se explica que el modelo, al proponer una tecnología lineal, delimita una ecuación de la tasa de crecimiento del capital, dado por $\dot{K} = SA - (n + \delta)K$, lo que genera una línea paralela constante entre la depreciación y la tasa de ahorro (siempre y cuando el ahorro sea mayor a la depreciación), configurándose una tasa de crecimiento positiva constante que elimina el proceso de convergencia. Esto empata con la aseveración de Romer (1986:3) en la que la producción per cápita puede crecer a una tasa monótona a través del tiempo, ya que las tasas de retorno del capital y de la inversión no decrecerían con el stock de capital, lo que implica que las economías no necesitan converger (Gráfico 4).

Gráfico 4. Modelo AK



Fuente: Adaptado de Barro y Sala-i-Martin (2004:64) y Sala-i-Martin (1994: 30)
Elaboración: Nicolás Vallejo.

Romer (1986: 1003-1005) establece que un modelo de crecimiento endógeno con un bien especificado equilibrio competitivo tiene los siguientes elementos:

- Externalidades positivas: Al endogeneizar la tecnología, establece que el crecimiento económico de largo plazo depende de la inversión en conocimiento, la misma que tiene externalidades positivas entre las firmas, ya que el conocimiento no se puede patentar completamente o mantener en secreto para siempre.
- Rendimientos decrecientes de la investigación científica: El nuevo conocimiento es el producto de la investigación científica, la misma que a diferencia del stock de capital que se produce uno por uno, tiene rendimientos decrecientes. Es decir, que, mientras más se aumenta la investigación científica, la generación marginal de conocimiento será decreciente. Esto permite la existencia de un equilibrio competitivo, es decir, contrarresta los rendimientos crecientes en la producción.
- Rendimientos crecientes en la producción: Al insertar el conocimiento dentro de la función de producción, mismo que tiene rendimientos marginales crecientes, se generará una función de producción de bienes con rendimientos crecientes a escala.

Esto se sustenta en la diferenciación entre economías internas y externas de Alfred Marshall, el mismo que expone que los rendimientos crecientes son externos a la empresa, pero internos a la industria y que esto se puede deber a aspectos como la localización empresarial (Romer, 1990: 14).

Lucas (1988 a:14) y Romer (1986: 1003; 1990: 4), al analizar un conjunto de países entre diferentes períodos de tiempo, encontraron que las economías pobres no crecían más rápido que las economías ricas, criticando la hipótesis de que las oportunidades tecnológicas eran disponibles en todos los países;

si este último fuera cierto, no habría movilidad migratoria de capital humano. Respecto a la crítica de estos supuestos, Romer (1990: 7-8) propone un modelo de crecimiento en el que la tecnología es determinada localmente por los avances en el conocimiento, mismo que es creado por la inversión en stock de capital y que tiene un efecto de difusión el cual incrementa la oferta total de mano de obra, que genera un desbordamiento negativo, dado que elimina los incentivos de innovación de la empresa para reducir mano de obra y generar mayor conocimiento para la industria; dicho modelo se desarrolla de la siguiente forma:

- Función de producción de la firma: La tecnología está en función del incremento del capital y del trabajo $A(K, L)$, quedando la función de producción de una firma como $Y_j = A(K, L)K_j^{1-\alpha}L_j^\alpha$ donde las variables con subíndice son aquellas a las que la firma puede controlar y las que no son el total de la economía. Las decisiones de la firma sobre K y L tienen efectos en A y α que representa el efecto privado del incremento del empleo de la firma en la producción general.
- Función de producción agregada: Se supone una expresión de la función de la tecnología dada por $A(K, L) = K^\gamma L^{-\gamma}$ donde γ es mayor que cero. La función de producción agregada corresponde a $Y = K^{1-\beta}L^\beta$, donde $\beta = \alpha - \gamma$ es el efecto agregado del incremento del empleo del empleo, capturando el efecto privado y el efecto externo.

En cambio, Lucas (1988:17-18) estableció en su modelo endógeno de crecimiento bisectorial que más que la inversión en capital físico, la inversión en capital humano tiene un efecto difusión, de la forma $Y_j = A(H)F(K_j, H_j)$. De acuerdo con Sala-i-Martin (1994: 49), lo fundamental de estos modelos es que, en términos de la hipótesis de convergencia, se predice una relación negativa entre la tasa de crecimiento del PNB y el ratio de capital físico y humano (K/H), conocido como el efecto descompensación.

Adicionalmente, Romer (1990: 12-14) inserta dos hechos importantes. El primero se refiere a que muchos individuos y firmas tienen poder de mercado y crean rentas y descubrimientos monopolísticos. Es decir, inserta el hecho de la existencia de la competencia imperfecta, a diferencia del modelo neoclásico. Segundo, la información es un bien no rival, pero sí excluyente, es decir, no es un bien público puro y no tiene costo de oportunidad. En este sentido, Romer (1990: 13-17) plantea, dentro de la lógica del abandono de la competencia perfecta, al modelo de crecimiento Neo Shumpeteriano en el que la existencia de un monopolio temporal motiva el proceso de innovación, es decir, que los beneficios monopolísticos son necesarios para la generación de conocimiento.

Adicionalmente, otro de los críticos del proceso de convergencia, fue Quah (1944:55) en el comentario al artículo “La riqueza de las regiones” de Sala-i-Martin (1994) quien hace referencia a los resultados empíricos de los estudios de Sala-i-Martin y de los defensores de la convergencia en los que se expresa una tasa promedio de convergencia de 2%, se pregunta si ¿podría una tasa anual de convergencia del 2% surgir de una fuente que tenga poco que ver con la economía del crecimiento?, llamándola a dicha tasa como “mágica”, ya que compara muestras geográficamente muy diferentes y con períodos de tiempo muy distintos. En este sentido, Quah (1995: 6) establece que, al relacionar una regresión de crecimiento presente con crecimiento pasado, se genera la posibilidad teórica de tener un resultado positivo que responde, más bien, a una estructura temporal de datos particulares y no fruto de un proceso real de convergencia, lo que se conoce como problema de raíz unitaria. Además, la correlación negativa

entre el crecimiento y el nivel inicial de ingreso es resultado de la falacia de Galton, que muestra una regresión de un grupo de territorios comparados en términos medios, denotando que es más importante el análisis de la varianza no entre medias de grupos de unidades, sino entre unidades individuales (Quah, 1993 citado en López y Peláez, 2011: 192; Hotelling, 1933: 464).

Quah (1995: 1-15), además de sus observaciones econométricas, hace un aporte al modelo indicando que al ser exógeno no explica el crecimiento y que la convergencia es simplemente un tema empírico, ya que, si bien puede existir crecimiento, no dice nada sobre la distribución de los ingresos, o la persistencia en la pobreza, que después de todo es lo que significa converger. Además, se identificaron varias dinámicas típicas: polarización, cuando desaparece los grupos medios al generarse polos opuestos, dado que los ricos se hacen más ricos y los pobres se hacen más pobres; la estratificación, que delimita la persistencia de agrupaciones; y, finalmente, la divergencia, cuando con un punto de partida igual, se genera una diferencia entre dos o más economías, en términos de que una es más rica que la otra (Quah, 1995:17).

Consideraciones y alternativas a la convergencia

Sala-i-Martin (1994:31-47) en su artículo sobre “La riqueza de las Regiones” hace ciertas consideraciones y alternativas al modelo neoclásico respecto a la convergencia, mismas que se exponen a continuación:

- **Economías abiertas:** El modelo de Solow plantea la lógica de una economía cerrada; sin embargo, se entiende que, entre economías regionales, dentro de un mismo país, existe una perfecta movilidad del trabajo y de capitales. En el modelo neoclásico, el supuesto de libre movilidad entre regiones conduce a que los capitales de las regiones ricas en donde la productividad marginal es baja pasen a las regiones pobres donde la productividad marginal es alta, propiciando la convergencia regional. Sin embargo, en la perspectiva endógena no hay predicción de convergencia, aunque se incluya dicho supuesto, ya que la tasa de crecimiento es independiente del nivel de riqueza. Cabe resaltar que para Sala-i-Martin (1994:32) no existe una movilidad perfecta del capital, sino que este movimiento es parcial.

Por otro lado, el fenómeno migratorio implica que existe un desplazamiento de mano de obra de los territorios con salarios bajos a aquellos en donde exista mejor remuneración. Considera que en el modelo neoclásico la migración acelera la convergencia, mientras que en el enfoque endógeno la genera por sí sola. Sin embargo, Sala-i-Martin sostiene que, de acuerdo con los análisis empíricos en USA y Japón, la migración no aporta los procesos de convergencia.

- **Gastos del gobierno:** El gobierno podría inducir a la existencia de convergencia, ya que se podría fomentar la inversión a través de la redistribución territorial de la recaudación fiscal, es decir, invertir en regiones pobres sobre la base de aquellas que pagan más impuestos. Sin embargo, para el Sala-i-Martin la política pública tiene un rol poco significativo.
- **Endogeneización de la tasa de ahorro:** Para que exista convergencia en un modelo de crecimiento endógeno sería necesario que la curva de ahorro tenga pendiente negativa, pero en

el modelo AK es constante porque abandona el supuesto de rendimientos marginales decrecientes del capital. Si se pensará en una función de utilidad no homogénea, como la Stone-Geary (1954), que se refiere a un consumo de subsistencia, se generaría una relación positiva del ahorro, ya que, en las regiones pobres, se consume todo el ingreso y, mientras la economía crece, el ahorro empieza a crecer; sin embargo, es una reacción contraria a la esperada.

- **Endogeneización de la fertilidad:** La fertilidad depende de dos relaciones con el stock de capital. La primera se refiere a los salarios, ya que puede haber una relación negativa con la decisión de tener niños, pues un salario alto tiene un alto costo de oportunidad o es positivo en el caso de que sea importante tener fuerza laboral futura. En cambio, respecto a la tasa de interés, si esta es alta, se reduce el consumo presente; es decir, a mayor stock de capital, los padres deben invertir más en la formación de sus hijos. En todo caso, la fertilidad puede generar convergencia, si esta tiene una relación positiva con el stock de capital.
- **Endogeneización de la tasa de depreciación:** En el proceso de endogeneización de la tasa de depreciación bajo la óptica de que el capital es irreversible, se reduce el stock de capital a través de aumentar la intensidad de uso del mismo, aumentando la tasa de depreciación; sin embargo, no es un comportamiento en el largo plazo de las economías. Pero, una forma de obtener una relación positiva entre la tasa de depreciación y el stock de capital es a través del capital humano y su obsolescencia⁴.
- **Difusión tecnológica:** Se genera si existe una relación negativa entre la tasa de crecimiento de la economía y los costos de innovación; es decir, que, si hay regiones o economías que son capaces de imitar donde dichos costos de imitación son menores a los costos de innovación, se favorece a los procesos de convergencia.

Teorías de divergencia regional

Teoría de polos de crecimiento

Es fundamental partir del hecho de que François Perroux (1964: 168) diferenciaba lo que es crecimiento y desarrollo. El primero, como enfoque cuantitativo, se refiere al incremento del producto interno bruto, mientras que el desarrollo es la evolución transformadora de las estructuras económicas, políticas y sociales, e incluso culturales. La teoría de polos de crecimiento fue desarrollada principalmente por Perroux y Jacques Boudeville, fundamentándose como aspectos principales a la dinámica desequilibrada del crecimiento económico y su noción abstracta del espacio en la economía. Perroux (1973: 10-21) estableció que el crecimiento es un proceso desequilibrado por la existencia de industrias motrices que representan a sectores claves en la economía. El surgimiento de aglomeraciones industriales, que constituye un proceso de localización de actividades claves, y la relación existente entre regiones con industrias claves localizadas y la dependencia de los polos de crecimiento de las regiones dependientes,

⁴ De acuerdo con Sala-I-Martin (1994:42) se dice que el stock de capital humano eleva la tasa de innovación tecnológica, dados los procesos de investigación y desarrollo, pero conforme se van desarrollando procesos innovativos, el conocimiento de ese capital humano se va volviendo obsoleto.

constituidas por industrias pasivas. Cuadrado (1997:130-134) complementa que Francois Perroux tiene tres puntos de partida para establecer su tesis:

- **Los desequilibrios sectoriales y espaciales:** Se asume que el crecimiento económico tiende a ser, como tal, desequilibrado, ya que cada sector tiene su propia dinámica de crecimiento y, en consecuencia, estos tienden a diferenciar su crecimiento en el espacio.
- **La existencia de complejos industriales:** Los mismo que, pueden ser una unidad productiva o el conjunto de ellas, con poder de influencia en otras unidades de otros sectores productivos.
- **La innovación:** El pensamiento económico Shumpeteriano establece la importancia de la innovación como determinante de la tasa de crecimiento de las industrias y el surgimiento de nuevas industrias, lo que conforma cambios estructurales en los sistemas productivos.

Perroux (1973: 30) estableció que el papel fundamental de los polos de crecimiento está en la integración de la economía a través del territorio nacional, la incorporación efectiva de los recursos regionales, una desaceleración de las regiones claves excesivamente grandes, el desarrollo de áreas subdesarrolladas y el desarrollo rural.

Por otro lado, Perroux (1950: 91-92) inserta un concepto abstracto del espacio, contrario a una noción del espacio como superficie, distancia y receptor de actividades productivas, sino como un conjunto de relaciones, estableciendo el enfoque de que el espacio económico es definido como un conjunto de relaciones económicas entre un conjunto de elementos económicos. Por su parte, Boudeville (1959:53) complementó definiendo que el espacio económico es mayor al espacio geográfico, ya que, si bien los procesos productivos, de circulación y comercialización se ubican en el espacio banal, contribuyen a la formación del espacio, mediante las inversiones, redes de transporte, conglomerados urbanos, entre otros.

Para los autores previamente citados e incluyendo a Cuadrado (1997: 134-136) se establecen tres nociones de espacios económicos:

- **El espacio como contenido de un plan:** Como las diversas partes de una región dependen de la decisión central de la utilización de los medios geográficos para la delimitación de una política económica. Se refiere, desde una perspectiva de la empresa, a un plan que contiene el conjunto de relaciones de la firma con sus proveedores y consumidores, mismas que son independientes de la limitación territorial.
- **El espacio como campo de fuerzas (o polarizado):** Corresponde a los vínculos entre regiones, en los que su heterogeneidad involucra una complementariedad de sus partes distintas, pero con la existencia de un polo dominante, la empresa controla y se ubica en el centro de un espacio abstracto, que corresponde a un campo de fuerzas centrifugas y centrípetas. Donde los polos son centro de atracción poblacional, concentrando o alejando las ofertas y demandas a su entorno espacial, configurando relaciones estructurales con otras unidades sectoriales en el marco de los encadenamientos intraindustriales e interindustriales.

- **El espacio como conjunto homogéneo:** Se refiere a un espacio que contiene áreas con características muy semejantes. La empresa mantiene una estructura homogénea con otras empresas, ya que se enfrenta, por ejemplo, a una misma unidad de precios para los clientes de un espacio determinado, pese a que la estructura de costos sea distinta.

El polo de crecimiento o “*pôle de croissance*” puede ser entendido como un generador de actividad económica que permite una fuerza de impulso al resto, lo que puede ser empresas del mismo o de distinto sector y de áreas geográficas determinadas; estas pueden ser desde una empresa motriz, un conjunto de empresas de distintos sectores productivos, una aglomeración urbana o hasta áreas económicas determinadas, pero todas ellas constituyen un centro determinado con un efecto de arrastre en los demás conjuntos dentro del espacio económico (Cuadrado, 1997:138-139). La unidad motriz puede estar localizada en una sola región, en el caso que insume y vende dentro de la misma, o total y parcialmente deslocalizada, en el caso que insuma o venda fuera de la región; el punto es que, desde su centro, genera fuerzas centrípetas y centrifugas hacia empresas internas como externas a la región (Cuadrado, 1997:142-143).

Boudeville (1973: 340-341) define al proceso de polarización como un sistema de complejos económicos y sociales geográficamente aglomerados, en los cuales, sus relaciones generan el nacimiento, el crecimiento o el decrecimiento de aglomeraciones humanas; dependiendo de los medios físicos privilegiados de propagación, que principalmente es el medio ambiente urbano. En este sentido, Davin (1964: 58) y Cuadrado (1997: 144-147) diferencian el siguiente tipo de polarización:

- **Polarización técnica:** Se refiere a la vinculación técnica que tiene la unidad motriz con el resto de unidades motrices sobre la base de vinculaciones verticales, con relación a las compras y ventas; u horizontales, en las que se refiere a las relaciones de la movilización de flujos entre industrias jerarquizadas, de acuerdo con su nivel de generación de rentas.
- **Polarización por rentas:** Este tipo de polarización genera rentas que luego son trasladados a bienes de consumo y/o servicios del sector terciario. Por ende, depende no sólo de ese sector sino del primario para evitar la fuga de flujos fuera de la región⁵.
- **Polarización psicológica:** Se refiere a la acción polarizadora como consecuencia de reacciones de tipo psicológicas, es decir, a los elementos que influyen en la toma de decisiones para aspectos como la inversión en la región, la localización empresarial, por temas de costos de los factores de producción, entre otros. Un ejemplo es que una industria motriz genera reacciones psicológicas como la decisión de generar concentraciones de actividades secundarias, la movilización de mano de obra de un lugar a otro, entre otras opciones.
- **Polarización geográfica:** Se refiere al hecho de que las fuerzas de una industria motriz pueden manifestarse a nivel geográfico, ya que, a su alrededor, surgen industrias complementarias y colaterales que permiten (incluso) el crecimiento poblacional.

⁵ Los aspectos que contribuyen a la fuga de capitales son la atracción de la mano de obra, la demografía, el mercado, el capital humano, entre otros.

Finalmente, Boudeville (1973: 346-347) complementa al establecer que existen diferentes tipos de polos, de acuerdo con su estructura productiva:

- **Polo de atracción comercial:** Se encuentran fundamentalmente presentes en economías rurales y dualistas (combinan ganadería con industria). En los que las ciudades terciarias dependen del mercado y del abastecimiento de las periferias rurales.
- **Polos de crecimiento:** Aglomeraciones de actividades productivas pasivas con impactos regionales pasivos y de dependencia nacional e internacional.
- **Polos de desarrollo:** Son aglomeraciones innovadoras con efectos de desarrollo a regiones satélites y polos de crecimiento regionales.
- **Polos de integración:** Puede ser un polo de crecimiento o de desarrollo que pone en contacto a sistemas polarizados anteriormente desvinculados, los mismos que pueden ser de carácter técnico y geográfico.

Teoría de la causación circular acumulativa

Al explicar las desigualdades internacionales entre países y fundamentándose en que los países ricos han ido creciendo constantemente y los países subdesarrollados se han ido estancando, Myrdal (1962:19) establece que, tanto la teoría del comercio internacional como la teoría económica general, han heredado un enfoque inadecuado para resolver las desigualdades económicas, porque las mismas no explican el porqué del subdesarrollo.

Dentro de este enfoque inadecuado, está uno de los supuestos carentes de realismo según Myrdal, el del equilibrio estable, ya que este supone que:

Lleva implícita la noción de que cada perturbación provoca una reacción en el sistema encaminada a restaurar un nuevo estado de equilibrio, y que la acción y la reacción se encontrarán en un mismo tiempo y espacio [...], además cuando un cambio da lugar a otros cambios, estos cambios secundarios van en forma opuesta a los cambios primarios (Myrdal, 1968:20).

Es decir, supone que un cambio genera una reacción en el sistema que se produce en forma de cambios que van en dirección opuesta al primero (Martínez, 1998: 52-53). Asimismo, se critica el hecho de que existen elementos sociales que se restringen racionalmente como factores económicos y que, en otros casos, se clasifican como hechos no económicos, lo que es ilógico, ya que las reacciones de estos factores son normalmente desequilibradas e influyentes y, por eso, es necesario, más bien, una clasificación en elementos “más pertinentes” y “menos pertinentes” (Myrdal, 1968: 21; Martínez, 1998: 53).

Ante ello, Myrdal (1962: 22) desarrolló la teoría de la causación circular acumulativa que se refiere al hecho de que un factor positivo o negativo puede ser, a la vez, causa y efecto de otros; en el sentido negativo se genera un círculo vicioso como el caso de la pobreza, o, si es positivo, se genera un círculo virtuoso. En este sentido, desvirtúa el supuesto del equilibrio estable, ya que la causación circular, al ser

una causa recíproca entre dos variables entrelazadas entre sí, no da lugar a cambios compensadores, sino que estos cambios secundarios refuerzan el primer cambio con efectos terciarios similares que se van acumulando sucesivamente, llevándolo aún más lejos, aumentando la velocidad y generando un proceso acumulativo (Myrdal, 1974: 28).

Por otro lado, dentro de la tendencia hacia las desigualdades económicas regionales de un país, se establece que las fuerzas del mercado tienden a aumentar las desigualdades entre regiones, ya que, si se las deja a libre juego; es decir, sin una intervención del Estado, las actividades económicas con mayor rentabilidad que el promedio tendrían a acentuarse en ciertas localidades y regiones, dejando al resto estancadas (Myrdal, 1968: 38; Gutiérrez, 2006: 205). En este sentido, Myrdal (1968: 39) define algunos factores de estancamiento como:

- **La migración:** Al existir localidades con un mejor proceso de expansión económica que otras, se genera un efecto migratorio del resto del país hacia las mismas, generando (como ejemplo) desequilibrios en la población en edad de trabajar que migra de las zonas deprimidas a las zonas de crecimiento económico, lo que resta mano de obra a las primeras.
- **Los movimientos de capital:** En los centros de expansión económica se genera un proceso de causación circular acumulativo positivo, ya que, con una fuerte demanda, se impulsa la inversión, lo que, a su vez, aumenta los ingresos y, por ende, la demanda y genera una segunda fase de inversión y así sucesivamente, la relación es contraria en las regiones en las que no hay una fuerte demanda, por ende, los ingresos son bajos y la capacidad de ahorro es limitada. Sostiene que el sistema financiero capta los ahorros de todo el país, pero coloca la mayoría del crédito en las regiones ricas, donde hay mayor rentabilidad.
- **El comercio:** Se refiere al hecho de que la liberación y ampliación de mercados solamente favorece a las industrias establecidas en los centros de expansión, mismas que cuentan con economías de escala que reducen la competitividad de las actividades artesanales y de agricultura incipiente que se ubican predominantemente en las regiones pobres.

Al mismo tiempo, Myrdal (1968: 42-43 y 167-169) establece la importancia de los factores no económicos dentro del análisis, criticando la omisión de la teoría económica de los mismos, delimitándolos como factores dados y estáticos pero que condicionan la causación circular, dado que los factores de intervención en infraestructura, salud, educación, entre otros, determinan las capacidades competitivas para la localización y la reducción de las desigualdades. Asimismo, se hace una distinción entre efectos retardadores y los efectos impulsores, donde el primero representa los factores de estancamiento y aspectos no económicos que determinan la causación en la región, y, el segundo, los efectos centrífugos de impulso expansionario como un centro industrial, que tiene efectos en otras regiones donde se produce la materia prima (Myrdal, 1974: 43-45; Gutiérrez, 2006: 205).

Por otro lado, si bien Myrdal explicó el fenómeno de la causación circular acumulativa, fue Kaldor quien desarrolló la formalización de dicha teoría. De hecho, Kaldor (1972: 1237-1238) en su paper "*The irrelevance of equilibrium economics*" critica al enfoque del equilibrio Walrasiano, calificándolo como irrelevante y como un obstáculo de la economía para su desarrollo como ciencia, ya que, durante casi cinco décadas, la economía matemática se había enfocado en aclarar los supuestos básicos, sin ningún

intento de verificar su realismo. Estos supuestos básicos de la economía, a diferencia de las demás ciencias en los que se eligen sobre la base de la observación de fenómenos, no pueden ser verificados, como la aseveración de que las firmas maximizan el beneficio y los consumidores su utilidad; y muchos son contradichos por la observación, como el caso de la competencia perfecta, las funciones homogéneas de producción, la información perfecta, entre otros (Kaldor, 1972:1238).

Tratando de localizar la fuente del error de la escuela del equilibrio general, Kaldor concuerda con los tres primeros capítulos del volumen I de la obra de Adam Smith “*La riqueza de las naciones*” en los que se desarrolla el hecho de que, a mayor producción, menor costo unitario por la especialización, el carácter de la división del trabajo basado en la característica humana del intercambio, y la limitación de la división del trabajo respecto del tamaño del mercado; pero difiere con lo propuesto en el cuarto capítulo, donde se desarrolla la hipótesis de costos constantes o rendimientos constantes (Kaldor.: 1240-1241; 1242-1243), estableciendo la existencia predominante de los rendimientos crecientes en la industria manufacturera, dado por el proceso tecnológico que puede aumentar la capacidad instalada, reducir los costos medios, y donde la escala de operaciones es una función de la innovación y de la extensión del mercado, más que de los precios relativos de los factores.

De hecho, Kaldor plantea que, al permitir la existencia de retornos crecientes, las fuerzas generadoras de cambio son endógenas y se sustenta en la idea de su profesor Allyn Young, en el que se generan cambios progresivos y acumulativos, estableciendo el “*Teorema de cambio endógeno y acumulativo*” (Kaldor., 1972: 1244). Para sustentar dicho teorema, combinó la Ley de Say (en la que cada incremento en la oferta de productos aumenta al menos potencialmente el mercado de otros productos básicos) con el “*Teorema de la división del trabajo*” de Adam Smith en el que, si la extensión del mercado depende de la división del trabajo, este último depende de sí mismo, generando el proceso de cambio progresivo y acumulativo, pero que, a su vez, depende de la existencia de una demanda elástica (Kaldor, 1972: 1245-1246). Por ello (dentro de ese marco), se desarrollan las relaciones centro-periferia que a nivel nacional generan polos de desarrollo y de pobreza; y a nivel internacional, una división internacional del trabajo que entra en círculos virtuosos para los industriales y viciosos para los especializados en otros sectores (Moreno, 2008: 136-137).

Teoría de la división espacial del trabajo

Entre las construcciones teóricas que argumentan los procesos de desarrollo desigual en el espacio, se ubica el planteamiento de la teoría económica geográfica de Massey (1995), misma que desarrolló la teoría de la división espacial del trabajo. Este enfoque se fundamenta en el análisis de la localización industrial y de las inequidades que se producen entre las ciudades y regiones, conceptualizando al espacio económico como el producto de relaciones sociales de los actores económicos, es decir, elimina la concepción del espacio como una distribución geográfica de fenómenos (Massey,1995.:1-3).

Massey (1995: 13 - 14) establece que, al ser el espacio una construcción social, la localización industrial no corresponde netamente a características espaciales naturales (como la distancia) y a las decisiones de localización de los gerentes o dueños de las industrias, sino que son producto de la naturaleza y de las demandas de los procesos de producción, de fuerzas económicas y políticas más amplias, de la naturaleza del capital y del conflicto de este último con el trabajo. Dentro de su perspectiva marxista de

la geografía económica, argumenta que el conflicto de clases entre los trabajadores y los dueños de los medios de producción y, específicamente, la caracterización diferenciadora intra clase de estos dos, que se distribuye en el espacio, es justamente la manifestación de las relaciones económicas que determinan la construcción del espacio económico (Massey, 1995: 15-17).

En el proceso de determinación de los factores de localización, justamente, en el argumento de la lucha de clases, se establece al cambio en el proceso de trabajo como una de las implicaciones en los cambios de la naturaleza y grado de la división del trabajo, en las que se establece el requerimiento en número y características de los trabajadores (Massey, 1995: 22). Aglietta (1979, citado en Massey, 1995: 22), establece cuatro fases en el sistema capitalista que han configurado una forma diferente de combinar el capital y el trabajo en el proceso de producción y que, de acuerdo con Perrons (1981, citado en Massey, 1995: 23), tienen diferentes implicaciones, tanto para la organización de las plantas en industrias particulares, como para su distribución geográfica, representando una división creciente del trabajo, funcionalmente como espacialmente. Dichas fases son:

- **Fabricación:** Se define como la reunión de trabajadores previamente independientes en un sistema de fábrica. En esta fase las fábricas se ubicaban en el campo, dado que, en ese entonces había una gran participación del trabajo en el domicilio, se quería evitar las restricciones gremiales y acceder a la energía hidráulica.
- **Mecanización:** La fase de mecanización permite el desarrollo de la división del trabajo dentro de la producción. En esta fase, se superó las tradiciones artesanales y, por ende, la necesidad de infraestructura desarrollada hizo que la producción se concentre más en las ciudades.
- **Gestión científica y el fordismo⁶:** Esta fase se basó en la fragmentación del trabajo y en el inicio del trabajo en serie, generando la separación espacial del control, la producción y el crecimiento de las actividades de mercadeo, en resultado de la expansión de la producción de bienes de consumo, lo que detonó el crecimiento de actividades de oficina y la deslocalización de la industria de las ciudades centrales a suburbios de mano de obra barata.
- **Neofordismo⁷:** Esta última se refirió a la fragmentación y la descalificación de la fuerza de trabajo, al aumentar la separabilidad espacial de las diferentes partes del proceso de trabajo y

⁶ De acuerdo con Gatto (1989: 10) el fordismo surge como un modelo productivo postguerra en el que sus elementos constitutivos fueron: el petróleo barato; el gran establecimiento manufacturero como aquel que se basaba en la concentración en producción de bienes masivos, idénticos y estandarizados, producidos en grandes cantidades con una línea de ensamblaje (economías de escala que permitían la reducción de costos de producción); y se plantea la división de tareas, entre creación y ejecución, es decir entre lo administrativo, productivo e investigativo.

⁷ Gatto (1989: 12) manifiesta que el núcleo del Neofordismo constituye el desarrollo de la información y los procesos de transmisión de esa información, lo que impone una nueva estructura de demanda en la que la oferta debe ajustarse a la misma, generando flexibilidad de productos, volúmenes y diseños; contrario a los bienes estandarizados del fordismo. Es decir, existe una organización interna de la firma en el que los procesos de investigación, desarrollo y producción se reagrupan dado los canales de información; reorganización del proceso productivo, que se refiere a una nueva configuración de las plantas de producción, de su tamaño y localización; y la reformulación de las decisiones productivas en lo que tiene que ver con proveedores y contratistas dado que se genera un proceso de desverticalización productiva, que permitió que ciertos insumos, sean contratados a empresas pequeñas y medianas.

accediendo la posibilidad de descentralización de la producción a las pequeñas y medianas empresas, procesos por lotes, así como grandes ensamblajes.

Es decir, los cambios en el proceso de trabajo estarán influenciados por el tipo de trabajo disponible y la variación en él, mismo que estará organizado espacialmente. Sin embargo, Massey (1995: 24), en la concepción de la producción como relación social, manifestó que no necesariamente el proceso de trabajo es el que determina la ubicación de las industrias, sino la búsqueda del beneficio proveniente del conflicto entre el capital y el trabajo, de la construcción histórica de las tradiciones sociales e ideológicas.

Massey (1995: 25-30), antes de caracterizar la localización industrial, introduce en los aspectos que influyen indirectamente en la localización de la estructura organizativa de capital, que tiene que ver con los aspectos del tamaño de las empresas; la naturaleza social del capital, que se refiere a la diferenciación entre capitales emprendedores o familiares; y a la distinción de la propiedad en la que se separa, por un lado, a la propiedad económica que se refiere al poder de asignación económica e inversión y, por otro, a la posesión que representa a las funciones de control y estructura de supervisión (jerarquización) (Tabla 1). En esta misma lógica, Massey (1995: 35-43) plantea, dentro del análisis de las estructuras sociales, la diferenciación de la clase trabajadora en calificada y no calificada; misma que puede ser distribuida en el espacio y que con el proceso de división del trabajo se genera una jerarquía entre trabajos diferenciados; es decir, trabajo mental y manual. Sobre esto último, manifiesta la existencia de formas de jerarquías de gestión y control que se configuran en una jerarquización espacial de las relaciones de propiedad económica y posesión que pueden dispersarse en el espacio a través de sedes y plantas de producción (Massey, 1995: 64).

Tabla 1. Relaciones de propiedad y control

Grados de control sobre		
Relaciones de propiedad económica	Relaciones de posesión	
	Control de los medios de producción	Control de la fuerza de trabajo
SEDE		
Control total sobre la inversión global y el proceso de acumulación y participación parcial en las decisiones relativas a las subunidades de producción total o aspectos parciales de todo el proceso de producción.	Control sobre todo el aparato de producción.	Control sobre toda la jerarquía de supervisión.
Rama-Planta de producción		
Participación parcial en las decisiones relativas a las subunidades de producción total o mínima participación en las decisiones relativas los aspectos estrechos de la producción.	Control parcial sobre un segmento del total del proceso de producción.	Control sobre un segmento de la jerarquía de supervisión.

Fuente: Massey (1995: 70)

Elaboración: Nicolás Vallejo

Lápple y Van Hoogstraten (1979, citados en Massey, 1995: 45) postularon que las decisiones de localización están sujetas a las influencias de las condiciones naturales, referentes a la disponibilidad de materia prima, de transporte - distancia; y de las condiciones sociales, que se refieren a la naturaleza de la fuerza de trabajo y la accesibilidad a otros sectores. Dichos autores, dado su análisis, manifestaron que la superación de las condiciones naturales y el incremento de la división del trabajo permiten la concentración industrial, ya que se elimina la necesidad de contacto entre las partes del proceso de producción. Sin embargo, después de toda esta caracterización de factores que influyen en la localización industrial, Massey (1995: 65-75), consciente de que en la producción capitalista pueden existir diferentes estructuras económicas espaciales, propone tres estructuras genéricas:

- **Estructura de proceso parcial:** Es aquella que tiene una sede administrada y el control de una parte del proceso de producción, donde no sólo hay una división técnica del trabajo dentro de la producción, sino que las diferentes etapas del mismo se asignan a diferentes regiones, permitiendo que dichas etapas respondan a factores de localización específicos. Por lo tanto, desconcentra los diferentes procesos de producción a otras ubicadas en distintas regiones, permitiendo que estas ramas tengan la administración de su planta y el control de la parte del proceso de producción que le corresponde. Conforme a lo dicho Massey hace referencia a la industria electrónica, pues algunas funciones estratégicas se quedan en la sede y otras se localizan en una región diferente (como lo es el montaje final).

- **Estructura de clonación rama-planta:** Consiste en la separación de una sede que tiene la jerarquía administrativa y el control total de la producción, donde las plantas distribuidas en el espacio tienen exactamente el mismo proceso de producción, es decir, las plantas que fabrican bienes de consumo final deben estar cerca del mercado. Un ejemplo expuesto por Massey es las embotelladoras de Coca Cola que se ubican en diferentes partes de un país para distribuir su producto en las ciudades que constituyen su mercado.
- **Estructura localmente concentrada:** Es la empresa autónoma de una región única, es decir, que todo el proceso de producción de una mercancía se concentra en un área geográfica⁸. En esta línea, también se menciona las aglomeraciones y complejos industriales.

Sobre las estructuras espaciales de producción, Massey (1995: 80-90) menciona que la diferenciación geográfica intranacional a través de estas estructuras es parte de un sistema global de producción a nivel internacional, donde ya existe marcada una división internacional del trabajo, respecto a países industrializados y países productores de materia prima. Igualmente, establece que la lucha política de las clases es un determinante esencial de localización, ya que las industrias buscarán ubicarse en aquellos espacios en donde no exista una fuerte organización sindical.

Relacionando las estructuras espaciales de producción con los fenómenos de desarrollo inequitativo dentro de un país, Massey (1995:96-106) establece que las desigualdades geográficas se plasman de dos maneras:

- **Relaciones Interregionales:** Las relaciones interregionales son el reflejo de la estructura espacial de las relaciones de producción. Estas relaciones se refieren al rol de la región, a la que se le asigna diferentes estructuras espaciales dentro de las relaciones globales de producción. Dependiendo de esa estructura, se producen relaciones de subordinación o dominación.

En la estructura localmente concentrada no se establece en sí misma dichas relaciones, sino que el papel del sector económico de dichas industrias marcan una diferenciación en el desarrollo entre regiones, es decir, su estructura productiva. Por otro lado, en las estructuras de clonación y proceso parcial no generan la misma distinción regional con base al desarrollo sectorial, ya que incluso las regiones pueden tener la misma estructura industrial. El tema es que, en ambas estructuras, generan relaciones interregionales de subordinación y dominación, ya que las dos tienen ramas (plantas de producción) que están sujetas a propiedad y control externo.

Empezando con la estructura de clonación, mientras la sede que mantiene el control administrativo y financiero se ubica en una región, las ramas ubicadas en otros lugares están subordinadas a la primera, generando pérdida de beneficios de la región de producción a la región de control. Es decir, las rentas generadas por las ramas ubicadas en distintas regiones en las cuales no necesariamente se reinvierten en el mismo territorio, trasladándose hacia donde está la sede. Asimismo, el efecto multiplicador de las compras de las plantas de producción se ve disminuido, ya que sus funciones de compras se ven reducidas por la centralización de la región sede.

⁸ Esta es una estructura que, por lo general, caracteriza las MIPYMES.

En este mismo sentido, con respecto a la estructura de proceso parcial, que es igualmente geográficamente distribuido con la misma captación de la renta de la región sede y con la diferencia que las plantas tienen diferentes procesos de producción, las cuales crean dependencia con respecto de las demás. Su multiplicador de compras será inferior, ya que, al ser cada planta parte de una cadena de valor, sus insumos ya son producidos por otra planta, sin necesidad de hacer compras de los mismos a nivel local.

- **Patrones de diferenciación social:** La diferenciación social entre localidades está plasmada justamente con la vinculación entre la estructura espacial de producción con las características sociales de los grupos que cumplen las funciones en la división del trabajo. Puesto que, por un lado, en la estructura concentrada sobraría la clase capitalista local propietaria de sus medios de producción, misma que no tienen presencia en regiones donde se desarrollan las demás estructuras; por otro están las demás estructuras donde probablemente el capital se personifique en altos ejecutivos; como es el caso de las sedes y de las plantas de producción, mismas que se ubican la clase obrera.

La Nueva Geografía Económica

La teoría de la Nueva Geografía Económica (NGE), entró en escena a principios de la década de los noventa, con Krugman, Fujita y Venables, como sus principales exponentes (Cuadrado, 2014: 10). Para Cuadrado (2014: 17), la NGE presenta aportes, tanto para las ciencias geográficas como para la teoría económica, puesto que introduce con mayor respetabilidad y consistencia matemática la importancia del espacio en la economía, cuestión que había sido relegada por los economistas. El tema clave de la geografía económica es la explicación de la concentración de la población y la actividad económica en los espacios geográficos (Fujita, Krugman y Venables, 1999:4). El logro de la geografía económica, en palabras de Krugman (1991a: 486) fue establecer en un modelo riguroso a la teoría de la localización de las actividades manufactureras en ciudades con mercados grandes y con reducidos costos de transporte.

La NGE se deriva fundamentalmente de los planteamientos de la economía urbana tradicional y de la ciencia regional. Con respecto a la primera, esta le permitió determinar información sobre el uso de suelo dentro y fuera de la ciudad, las razones por las cuales existen ciudades, la importancia de la cercanía a mercados, de los costos de transporte, los rendimientos crecientes, las economías externas, las ventajas de las aglomeraciones, las diferencias entre economías externas y la irrupción de las fuerzas centrípetas y centrifugas (Tabla 2) (Fujita, Krugman y Venables, 1999: 21). Sin embargo, en el desarrollo de la NGE, se establece que los límites de la economía urbana tradicional, donde se ponen mayor atención a las fuerzas centrifugas, en la cual, las aglomeraciones son simplemente complementarias y no tienen un carácter espacial, ya que solo se basan en la distancia y descuidan donde se desarrollan las ciudades y su relación espacial entre sí (Fujita, Krugman y Venables, 1999: 21).

Tabla 2. Planteamientos de la economía urbana tradicional

Teorías	Planteamiento	Conclusiones
El modelo de Von Thünen (1826)	<ul style="list-style-type: none"> • Establece una ciudad central suministrada por agricultores de alrededores. • Cultivos difieren en rendimientos por hectárea, costos de transporte e intensidades. • Dos interrogantes: Asignación de la tierra alrededor de la ciudad para minimizar costos de producción - transporte; y la real asignación dada la competencia entre productores. • Una gradiente de la renta: la renta pagada por el uso de la tierra en función de la distancia al centro de la ciudad (a mayor distancia, menor pago por renta). 	<ul style="list-style-type: none"> • Los determinantes de la localización de actividades agropecuarias son la distancia al mercado y el costo de transporte, generando un círculo concéntrico, en el que se establece una minimización de los costos de elaboración, dado la distancia y costo de transporte. • Aquellos productos de mayor costo de producción y transporte se encontrarán en los primeros anillos cercanos a la ciudad, mientras que los de menor costo producción y menor precio por unidad de peso estarán ubicados más lejos de esta.
Economías externas de Alfred Marshall (1920)	<p>Plantea que las ventajas de que un productor se localice cerca de otros productores en el mismo sector son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mano de obra especializada y calificada (aparición de industrias complementarias). • Encadenamientos hacia atrás y hacia adelante. • Facilitación de la difusión de información (mayor innovación). 	<ul style="list-style-type: none"> • La eficiencia no es función de las economías internas, sino del tamaño del mercado. • Los factores de localización dependen de las ventajas de las economías externas. • Plantea la existencia de rendimientos crecientes, pero estas no se dan a nivel de firma, sino a nivel de sector, lo que se conoce como economías externas. • Estas economías externas surgen en mayor proporción en los procesos de aglomeración geográfica de empresas que producen bienes similares.
Sistemas Urbanos Henderson (1974)	<p>Hay una tensión entre las economías externas de aglomeración industrial y las deseconomías como los costos de trayecto asociada a grandes ciudades.</p> <p>Establece una función en forma de U invertida entre la utilidad y el tamaño de una ciudad, en el cual en el máximo de la u invertida es el punto donde hay el mayor bienestar con el mayor tamaño soportable, a partir de ahí, la utilidad decrece con el tamaño de las ciudades.</p>	<p>Establece que el tamaño de las ciudades varía, dado que las economías externas son particulares en ciertos sectores y las deseconomías tienden a depender totalmente del tamaño de la ciudad, independiente de cuál sea su producción:</p> <p>Si hay deseconomías por el tamaño de la ciudad, no tiene sentido ubicar empresas con bajos encadenamientos, ciudades con pocas industrias con economías externas.</p> <p>El alcance de las economías externas varía entre sectores.</p>
Múltiples subcentros	<p>Plantea una crítica al modelo de Von Thünen, ya que establece que las áreas metropolitanas modernas no tienen una estructura monocéntrica como un distrito principal de negocios, sino que, en algunos casos, se desarrollan diferentes subcentros.</p>	<p>Concluye que la generación de estos múltiples subcentros se da por la existencia de las economías externas que generan fuerzas centrípetas que concentra el empleo en delimitados centros. Y que, considerando que estos empleos están en el espacio y deben desplazarse, se genera una fuerza centrífuga, ya que ubicándose en lugares de renta baja y alejándose de los centros comerciales, pueden atraer mano de obra más barata.</p>

Fuente: Fujita, Krugman y Venables (1999:15-24).

Elaboración: Nicolás Vallejo.

Por otro lado, la NGE tiene como segunda influencia a los planteamientos de la ciencia regional. La misma que entrega aportes valiosos, como son las economías internas, los sistemas de ciudades, la relación entre economías de escala y tamaño de mercados, la relación negativa de los costos de

transporte, y la causalidad acumulativa de las aglomeraciones (Tabla 3). Sin embargo, de acuerdo con Fujita, Krugman y Venables (1999:33) la ciencia regional tiene falta de rigurosidad y, en muchos casos, es un análisis vago porque deja cabos sueltos en referencia a la sostenibilidad de los fenómenos de concentración.

Tabla 3. Planteamientos de la ciencia regional

Teorías	Planteamiento	Conclusiones
Teoría del Lugar Central de Christaller (1933) y Losch (1940)	<p>Supuestos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un llano sin rasgos, con una población de agricultores distribuidos uniformemente. • Actividades que sirven a los agricultores y que no pueden distribuirse uniformemente, dado que tienen economías de escala. • Todos los consumidores con un poder adquisitivo similar. • Costo de transporte proporcional a la distancia de mercado. • Competencia perfecta. • Un rango de ventas de forma hexagonal para abastecer todo en los procesos de anidación. • El equilibrio entre economías de escala y costos de transporte darán lugar a un entramado de lugares centrales que sirven a los agricultores de alrededor. • Se forma una jerarquía de lugares centrales, en las que un gran número de ciudades mercado se centran en un centro más grande, que también es una ciudad mercado y así sucesivamente, generando un conjunto de hexágonos anidados que conforman un sistema de lugares centrales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los consumidores tenderán a acercarse al lugar central más cercano, dado que la estructura de competencia perfecta permite que los precios de bienes y servicios dependan de los costos de desplazamiento. • El crecimiento de las ciudades depende de su variedad de servicios, ya que los centros urbanos satisfacen la mayor parte de necesidades. • Las economías internas de escala permiten que el tamaño de mercado aumente en las ciudades centrales, conformando una jerarquía dominante de redes de ciudad, con una ciudad central como la más influyente en el entorno.
Multiplicador base con bases keynesianas	<ul style="list-style-type: none"> • Dos actividades: exportación y atención al mercado doméstico. • La actividad exportadora es el motor de la economía, y las otras actividades se derivan de la base y dependen de su rendimiento (dependencia del sector externo). • El crecimiento del mercado regional permite la generación de economías de escala. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las aglomeraciones se generan por la interacción entre economías de escala y el tamaño del mercado endógeno. • Implica la necesidad de identificar los cambios que se generan en un proceso dinámico. • La concentración de la producción tiene una causalidad acumulativa.
Análisis del Mercado Potencial Harris (1954)	<p>Se plantea una función que establece la sumatoria del poder de compra de cada sitio en una relación inversa con la distancia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El potencial de mercado se relaciona con la distancia media a los consumidores, es decir, mayor accesibilidad de los clientes. • La concentración industrial se refuerza. • Permite tener la lógica de un espacio continuo.

Fuente: Adaptado de Fujita, Krugman y Venables (1999:24-34).
Elaboración: Nicolás Vallejo.

El punto teórico de partida de la NGE para analizar los procesos de concentración poblacional e industrial constituye la manifestación de los rendimientos crecientes a escala, pero desde una perspectiva distinta a los procesos de aglomeración generados por las economías externas, ya que, según esta teoría y, en contraposición con la tesis de Alfred Marshall, los rendimientos crecientes se dan a nivel de la firma (Fujita, Krugman y Venables, 1999: 2 y 18). De hecho, Fujita, Krugman y Venables (1999:45) establecen que, al asumir que los rendimientos crecientes son externos, se sigue modelando con una estructura de competencia perfecta. La NGE parte del modelo de Dixit y Stiglitz (1977, citado en Fujita, Krugman y Venables, 1999:4), que al internalizar los rendimientos, generaron un modelo con competencia monopolística (Fujita, Krugman y Venables, 1999:4).

El modelo de Dixit y Stiglitz (1977, citado en Fujita, Krugman y Venables, 1999:4), al ser de competencia monopolística (muchas empresas con poder parcial de mercado que venden productos similares y no idénticos), establece que existe una producción finita de variedades, lo que provoca que un incremento en el número de variedades intensifique la competencia, dado que amplía la cantidad de bienes sustitutos (Fujita, Krugman y Venables, 1999: 49). Asimismo, al incorporar un análisis de varias ubicaciones (la economía consiste en un conjunto finito de localizaciones y es propagada en un espacio continuo) y costos de transporte, concluye que no es el tamaño del mercado (economías externas) el que afecta el margen de ganancia (precio-costo marginal), ni la escala de producción, sino que el incremento de variedades disponibles es lo que obliga a operar a mayor escala de producción y eficiencia (Fujita, Krugman y Venables, 1999: 49).

Los procesos de concentración forman y sobreviven debido a algún tipo de economías de aglomeración, en el que la concentración espacial, en sí misma, crea el entorno económico favorable que apoya aún más la concentración. Es decir, las actividades productivas tienden a concentrarse en donde hay un gran mercado, pero el mercado será grande donde exista concentración productiva (Krugman, 1991a: 486). Es decir, los encadenamientos hacia atrás y hacia adelante que se generan en un espacio aglomerado de actividades productivas pueden tener un proceso de causación circular acumulativa⁹ que refuercen dichos procesos de concentración de actividades productivas en limitadas regiones o espacios (Fujita, Krugman y Venables, 1999: 5).

De acuerdo con Fujita, Krugman y Venables (1999: 9) y Moncayo (2001: 24), la NGE parte de dos interrogantes: ¿cuándo es sostenible la concentración espacial de la actividad económica? y ¿cuándo un equilibrio simétrico (sin concentración), se rompe? En este sentido, las respuestas a estas dos preguntas dependen del equilibrio entre las fuerzas centrípetas, fuerzas que tienden a promover la concentración espacial de la actividad económica, y las fuerzas centrífugas que se oponen a dicha concentración (Tabla 4) (Fujita, Krugman y Venables, 1999: 9 y Cuadrado, 2014: 16).

⁹ Concepto anteriormente expuesto por Myrdal.

Tabla 4. Fuerzas de concentración

Fuerzas centrípetas (fuerzas de concentración)	Fuerzas centrífugas (fuerzas de dispersión)
Principalmente encadenamientos hacia atrás y hacia adelante.	Costos elevados de transporte.
Rendimientos crecientes (internos y externos).	Externalidades de producción.
Concentración de factores de producción.	Precios elevados de los factores de producción.

Fuente: Adaptado de Fujita, Krugman y Venables (1999:9-66).

Elaboración: Nicolás Vallejo.

Modelo Centro y Periferia

El modelo Centro–Periferia fue introducido por Krugman en 1991, el cual se desarrolla en una estructura de mercado de competencia imperfecta (que permita economías internas), planteando que las interacciones entre los rendimientos crecientes a nivel de firma, los costos de transporte y la movilidad de los factores de producción pueden generar o cambiar una delimitada estructura económica espacial (Fujita, Krugman y Venables, 1999: 61; Fujita y Krugman, 2004: 183).

De acuerdo con Fujita, Krugman y Venables (1999:61-62) y la síntesis de la NGE elaborada por Fujita y Krugman (2004: 183-184), se propone los siguientes supuestos al modelo:

- Plantea dos regiones.
- Dos sectores productivos: agricultura y manufactura. La agricultura se desarrolla en un contexto de competencia perfecta, es decir, con un bien homogéneo y rendimientos constantes. En cambio, la manufactura se desarrolla en una estructura de mercado de competencia monopolística, es decir, existe un número finito de variedades, cada una producida por una firma distinta, la misma que tiene rendimientos crecientes de escala.
- Dos tipos de trabajo: Los agricultores inmóviles distribuidos uniformemente en ambas regiones y trabajadores móviles a través del tiempo. Donde los productos agrícolas no tienen costos de transporte y la manufactura tiene un costo de transporte tipo Iceberg (una proporción de lo enviado no llega a su destino), lo cual crea una fuerza centrífuga, porque consume ambos bienes. Y los trabajadores se mueven donde mayor sea el salario real (la distribución de la manufactura depende de las diferencias en los salarios reales entre regiones).

Las fuerzas centrípetas originan una causación circular acumulativa, ya que, si existe una mayor localización de empresas en dicha región por el mayor número de variedades que se producen allí, lo que permite que los trabajadores (que a la vez son consumidores) tengan mayor acceso a dichos bienes. Por ende, conforme mayor sea la participación de la manufactura, mayor será el número de variedades,

obligando a que su producción sea más eficiente generando una reducción del índice de precios de la manufactura. Los trabajadores de esa región recibirán un mayor ingreso que provoca la emigración hacia dicha región. En este mismo sentido, el incremento de trabajadores permite que exista un mayor mercado y, dado la existencia de costos de transporte, resulta más rentable producir cerca del mercado y transportar desde allí a otras regiones.

Es decir, la causalidad generada entre el incentivo de los trabajadores de ubicarse cerca de los productores de bienes de consumo (encadenamientos hacia adelante) y el incentivo de los productores de ubicarse cerca de los mercados potenciales (encadenamientos hacia atrás¹⁰), conforman una fuerza centrípeta que, si vence a la fuerza centrífuga (inmovilidad de los agricultores), se desarrolla un patrón de centro-periferia, en la que la manufactura se concentra en una sola región. Por lo cual, este patrón depende de: bajos costos de transporte, alta diferenciación de variedades y una alta proporción del ingreso gastado en manufacturas.

La determinación de los equilibrios se da a partir de la interacción simultánea entre los ingresos de cada región, el índice de precios de las manufacturas de la región, el salario de los trabajadores y el salario real de la región. Sin embargo, el punto determinante de la distribución de la manufactura entre las regiones corresponde a la diferenciación entre salarios reales.

Ahora bien, a más de la significancia de la interacción entre fuerzas centrífugas y centrípetas en la generación de aglomeraciones productivas (equilibrios asimétricos) y dispersiones uniformes de la producción (equilibrios simétricos), existen valores críticos que pueden alterar la estabilidad o la sostenibilidad de dichos equilibrios. Estos se conocen como bifurcaciones, lo que significa cambios en valores críticos que pueden alterar o cambiar el comportamiento cualitativo de la dinámica económica, en este caso, la estructura económica espacial (Fujita, Krugman y Venables, 1999:61-62).

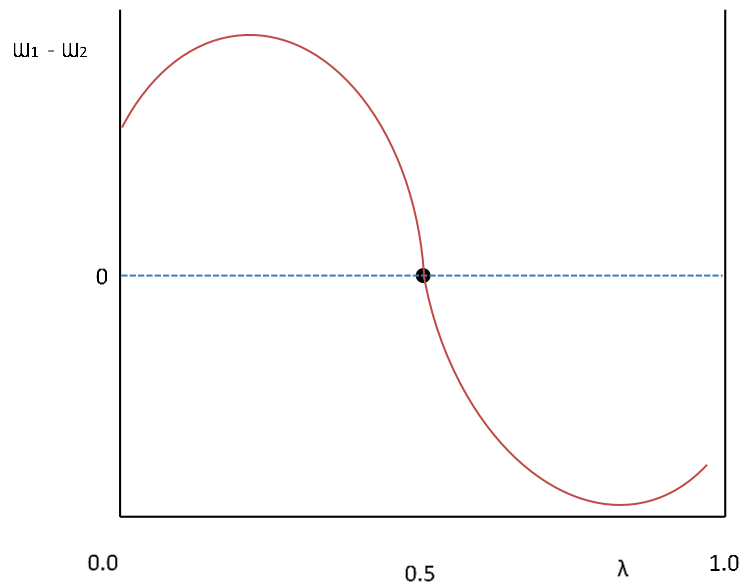
Para establecer dichos equilibrios se supone los siguientes parámetros y valores:

- Participación de los trabajadores de manufactura en la economía $\mu=0.4$.
- Preferencias al consumo de variedad (p) ($0 \leq p \leq 1$), si p se acerca a cero, se prefiere consumir mayores variedades y si p se acerca a 1, menor consumo de variedades. Siendo p el valor de $p=0.8$.
- La elasticidad de sustitución de variedades es (σ) $\sigma = (\frac{1}{1-p})$, lo que implica que mayor preferencia por el consumo de variedades implica mayor elasticidad de sustitución entre variedades. El valor de $\sigma=5$.
- Diferencias en los salarios reales $\omega_1 - \omega_2$.
- La participación de la manufactura en una región (λ).

¹⁰ Se refiere a la perspectiva de los encadenamientos de la demanda, dado que en sitios poblados se produce la compra de productos, no solo de consumo, sino también bienes intermedios.

- Los costos de transporte (T) que se expresan en tres escenarios: altos $T_1=2.1$; bajos $T_2= 1.5$; e intermedios $T=1.7$.

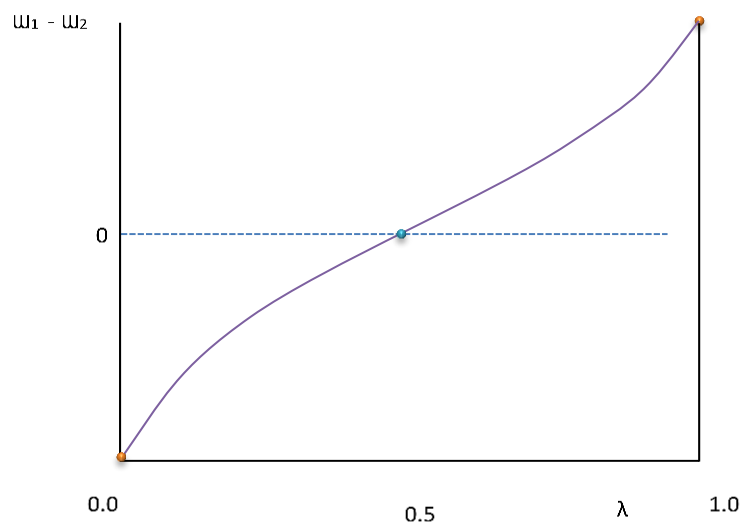
Gráfico 5. Escenario con costos de transporte altos



Fuente: Adaptado de Fujita, Krugman y Venables (1999:9-66).
Elaboración: Nicolás Vallejo.

En el caso de costos de transporte altos (Gráfico 5) se genera un equilibrio estable y simétrico, es decir, hay una distribución uniforme de la manufactura en las dos regiones, ya que, si una región tuviese más de la mitad de la manufactura, los salarios tendrían a ser menos atractivos en la una y más atractivos en la otra.

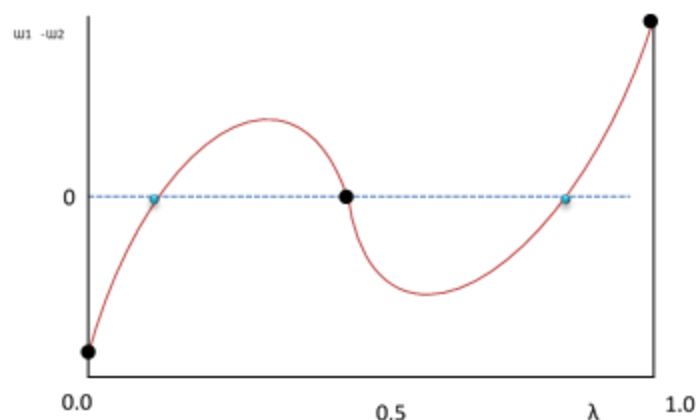
Gráfico 6. Escenario con costos de transporte bajos



Fuente: Adaptado de Fujita, Krugman y Venables (1999:9-66)
Elaboración: Nicolás Vallejo.

La existencia de encadenamientos hacia atrás (mayor fuerza laboral, mayores salarios nominales) y mayores encadenamientos hacia adelante (mayor número de variedades, menores índices de precios) configura una relación centro-periferia donde hay dos posibles equilibrios estables: toda la manufactura en una sola región (1 o 2); y un equilibrio inestable, que es donde se ubica el punto simétrico de distribución uniforme de la manufactura. Esto permite observar que cuando más bajo es el costo de transporte, mayor posibilidad de una estructura económica espacial de centro-periferia hay (Gráfico 6).

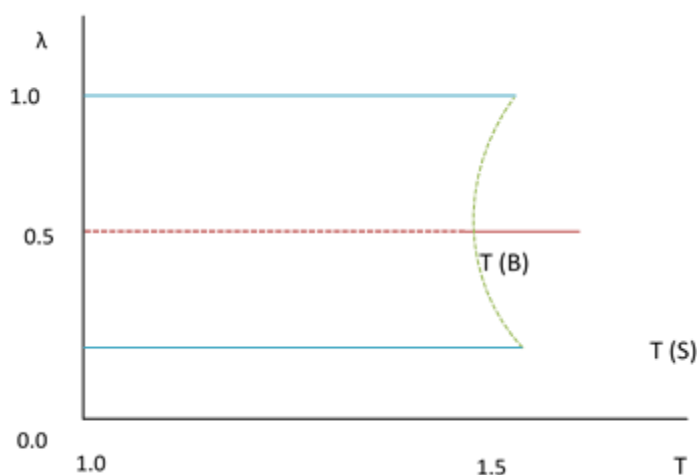
Gráfico 7. Escenario con costos de transporte intermedios



Fuente: Adaptado de Fujita, Krugman y Venables (1999:9-66)
Elaboración: Nicolás Vallejo.

En el caso de costos de transporte intermedios, se genera cinco posibles equilibrios. Tres estables, de los cuales, dos significan la total concentración de la manufactura y uno es un equilibrio simétrico. Por otro lado, se generan dos inestables con una diferenciación con mayor proporción para ambas regiones (Gráfico 7).

Gráfico 8. Bifurcación centro-periferia



Fuente: Adaptado de Fujita, Krugman y Venables (1999:9-66).
Elaboración: Nicolás Vallejo.

La bifurcación que se genera es de tipo *tomahawk* (hacha), en la cual existen puntos sostenibles y puntos de rompimiento que eliminan los equilibrios (Gráfico 8). En primer lugar, con costos de transporte bajos, se genera dos posibles equilibrios estables (líneas seguidas) que se configuran como asimétricos en lo que una sola región concentra la manufactura, mientras que, si el costo de transporte aumenta hasta un nivel crítico, el equilibrio deja de ser estable.

Existen dos puntos críticos. El de sostenimiento T(S), en el cual, si una relación centro-periferia se acentúa, esta se puede mantener en el tiempo. Mientras que, en el punto de rompimiento T (B), es cuando un equilibrio simétrico deja de ser estable y se rompe.

La sostenibilidad de un patrón centro-periferia depende de la fuerza de los encadenamientos hacia atrás y hacia adelante (si esta fuerza centrípeta supera a la centrífuga) ante cualquier gama de costos de transporte. Mientras que el punto de ruptura depende de dos cosas: el valor de la participación de los trabajadores de la manufactura en la economía, mientras mayor es este, mayor es el rango de T en el que el equilibrio simétrico es inestable; y, por otro lado, el valor del punto de rompimiento disminuye con σ , lo que quiere decir que se prefiere más variedades, lo que eleva la necesidad de mayores rendimientos, mayores márgenes, mayores encadenamientos hacia atrás y hacia adelante y, por ende, una mayor reacción centro-periferia.

En este sentido, los planteamientos de la NGE constituyen un rompimiento de los supuestos neoclásicos, ya que asume los supuestos de rendimientos crecientes a escala a nivel de firma, la competencia imperfecta, la inserción del espacio en la economía y determina la existencia de relaciones regionales centro-periferia, dado los procesos de aglomeraciones industriales (Fujita, Krugman y Venables, 1999:2). En este sentido, irrumpiría perfectamente con los procesos de convergencia enunciados por Barro y Sala-i-Martin.

Propuestas heterodoxas del desarrollo regional y local

Antes de adentrarse en la concepción local y espacial del desarrollo desde una perspectiva heterodoxa, en cuanto a la irrupción de los supuestos clásicos y neoclásicos de la convergencia económica, es necesario explicar la transición del concepto de crecimiento económico al de desarrollo.

En los años 60, se incrementó la crítica a la identificación del desarrollo como crecimiento, dado que ciertos autores e instituciones identificaron que algunos países en desarrollo, pese a haber tenido tasas de crecimiento elevadas, no tuvieron un cambio profundo en las condiciones de vida de la población, como claramente Seers (1979) planteó que el crecimiento debe estar acompañado de reducción de la pobreza, de la desigualdad y del mejoramiento del empleo (Szirmai, 2005: 7). De hecho, desde una perspectiva netamente económica, el desarrollo concebido como crecimiento del PIB per cápita es simplemente una perspectiva cuantitativa, ya que el desarrollo económico es más que crecimiento por sí solo, sino que, este último, viene acompañado de cambios estructurales y cambios cualitativos en la estructura de la producción y el empleo (Kuznets, 1966, citado en Szirmai, 2005: 6).

En este marco, Sen (1999: 19) rebasó el carácter económico del desarrollo y se aproximó a una perspectiva humana, fundamentándose en la libertad, considerando al desarrollo como un proceso integrado de expansión de las libertades sustantivas en donde el crecimiento, la industrialización y la modernización son medios que permiten la expansión de dichas capacidades. Entre las libertades más importantes están la liberación del hambre y desnutrición, la ausencia de pobreza y desigualdad, el acceso a la atención sanitaria y la ausencia de mortalidad prematura, sosteniendo Sen (1999: 54) que estas libertades son medios y fines, ya que están interconectadas y se refuerzan a sí mismas. Es así como el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (s.f) definió al desarrollo humano como la creación de un entorno favorable para el desarrollo del potencial humano, en el que las personas lleven una vida productiva y creativa, de acuerdo con sus necesidades e intereses, por medio de la ampliación de las oportunidades para los seres humanos.

Este último concepto de desarrollo humano establece el rol del crecimiento económico en el desarrollo, tal cual lo definió el Informe de Desarrollo Humano de las Naciones Unidas (1996: 1) en el que se plantea el hecho de que el crecimiento se convierte en un medio para la consecución del desarrollo humano, y donde se concluye que la existencia del mismo es necesaria, tomando en cuenta que este debe servir para la mejora de la calidad de vida.

Sin embargo, antes de la adopción de este concepto, la Comisión para el Medio Ambiente y el Desarrollo de las Naciones Unidas, en su esfuerzo por reducir las amenazas al medio ambiente y su impacto, en la Asamblea General de 1987 con el Informe “Nuestro Futuro Común”, más conocido como Informe Brundtland, estableció el concepto de desarrollo sostenible (Bermejo, 2014: 16). Entonces, según el Informe “Nuestro Futuro Común” de las Naciones Unidas (1987: 23), el desarrollo sostenible es aquel que es capaz de asegurar la satisfacción de las necesidades del presente, sin comprometer que las generaciones futuras satisfagan las suyas propias.

Finalmente, Szirmai (2005: 9) estableció que las concepciones del desarrollo tienen objetivos comunes, pero que esto no quiere decir que todas las sociedades se desarrollen de la misma manera ni que converjan de una manera estándar.

Desarrollo económico local y regional

Justamente, estas perspectivas de evolución de la teoría del crecimiento hacia la construcción del desarrollo humano sostenible plantean una perspectiva del desarrollo nacional, que toma en cuenta el objetivo de la investigación que nos permite analizar las disparidades inter-cantoniales de Pichincha. Para esto, es necesario abordar las concepciones heterodoxas del desarrollo a nivel local.

Tello (2008: 98-99) plantea que el análisis a nivel local permite analizar la heterogeneidad de indicadores a nivel geográfico, como los factores de localización, el rol de los actores y agentes económicos en el espacio y la descentralización del Estado para proveer servicios públicos.

Esta concepción heterodoxa del desarrollo regional importa un nuevo concepto del espacio o del territorio y su rol dentro del desarrollo, para ello, en palabras de Vázquez (1999: 29) el territorio deja de

ser simplemente un límite físico y una distancia entre puntos, convirtiéndose en un agente de transformación en la medida en que su construcción social permite la interacción entre actores que construyen la economía y la sociedad. Ante esto, Albuquerque (2004:15-16) y Blasco (1994: 99-100) argumentaron que el desarrollo económico local es una alternativa a la visión convencional del desarrollo establecido desde arriba hacia abajo, permitiendo tener un enfoque del desarrollo desde lo local, donde los esfuerzos de concertación de los actores, la articulación del tejido productivo, y las pequeñas empresas juegan un papel determinante en la solución de problemas (como el desempleo) afianzando la importancia de las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES).

Según Vázquez (2007: 187), tanto la teoría del desarrollo endógeno como el crecimiento endógeno establecen que las sendas de crecimiento de las economías dependen de su dotación de recursos y capital, con rendimientos crecientes de los factores de producción; con una diferencia fundamental desde una perspectiva territorial: la importancia de la organización de los actores y de las instituciones, como determinantes del cambio estructural. A ello, Blasco (1994: 103-105) complementa diciendo que el enfoque del desarrollo local y endógeno representa un nuevo paradigma económico, dado que abandona la concepción tradicional del espacio como una distancia que establece costos y delimita el intercambio de bienes, surgiendo así la concepción del territorio como una construcción social, que se convierte en un factor de desarrollo.

Entonces, el desarrollo económico local (en adelante DEL) está definido como un proceso de crecimiento y cambio estructural que apunta a la mejora del bienestar de la población del territorio a partir de la utilización de su potencial de desarrollo, siendo la misma comunidad la que gestiona y lidera dichos procesos (Vázquez, 2000:5), mediante la vinculación de aspectos sociales, económicos y ambientales, convirtiéndola en una relación compleja por sus intereses económicos antepuestos, mismos que afectan los sistemas sociales y ambientales del territorio (Vázquez Barquero, 2000:5).

Silva (2003:9-11) y Blasco (1994: 97-99) establecen que la globalización es un proceso complejo que elimina las barreras entre lugares, crea un nuevo marco institucional mundial y una nueva división espacial del trabajo en la que los territorios tienen que transformar sus sistemas productivos de tal manera que se vuelvan competitivos a nivel global. La teoría del desarrollo económico local responde, de igual manera, a la globalización, por lo que parte de la estrategia es el incremento de la productividad y la competitividad, en el que el papel de las MIPYMES es fundamental, en cuanto estas, pueden llegar a especializarse, cooperar y conformar clústeres que impulsen la innovación y puedan competir con las empresas internacionales (Albuquerque, 2004:23-30).

Dentro de esta concepción del territorio y la globalización, Messner y Meyer-Stamer (1994: 73) afirmaron que las empresas no pueden ser competitivas por sí mismas, ya que necesitan de proveedores, de un conjunto de servicios a la producción y de la competencia; asimismo, el ambiente innovador depende de la forma de organización de la sociedad, donde el Estado cumple el rol de organizador a través de sus distintas instituciones. Con esto se relaciona el concepto de competitividad sistémica que implica fortalecer las fuerzas del mercado, reduciendo la sobreregulación, la concertación de actores públicos y privados, el fortalecimiento de la capacidad social de autoorganización y políticas sociales y ambientales, que permitan reducir las tendencias destructivas del mercado (Messner y Meyer-Stamer, 1994: 73).

En esta perspectiva, Silva (2005:82) plantea que en una economía global, los territorios deben adaptarse a las transformaciones de la estructura productiva mundial con base en el conocimiento, con un sector de servicios avanzado y un sector industrial de alta tecnología, por lo que se debe generar ventajas a nivel local. En esta perspectiva, el autor (2005: 91-92) desarrolla una metodología para clasificar territorios de acuerdo a su dinámica de crecimiento, los cuales son:

- **Territorios “potencialmente ganadores”**

Con crecimiento dinámico (con mayor crecimiento promedio que el territorio nacional) y con alto VAB per cápita (con respecto al nacional), es decir, que pueden ser territorios con recursos naturales exportables con ventajas comparativas marcadas, permitiendo la atracción de inversiones y con procesos de diversificación productiva; o pueden ser territorios que albergan áreas metropolitanas que concentran actividad económica, transformándose en centros financieros, de capitales y servicios.

- **Territorios “potencialmente ganadores en marcha”**

Tienen un crecimiento dinámico (con mayor crecimiento promedio que el territorio nacional) y con bajo VAB per cápita (con respecto al nacional). Aunque pueden ser territorios relativamente más pobres, albergan un crecimiento económico debido a que si se desarrolla un patrón primario exportador, han empezado a realizar procesos de transformación o innovación, aprovechando los recursos locales.

- **Territorios “potencialmente perdedores estancados”**

Con crecimiento no dinámico (con menor crecimiento promedio que el territorio nacional) y con bajo VAB per cápita (con respecto al nacional); con un proceso de deslocalización o desindustrialización, es decir con industrias muy protegidas y que han tenido un retroceso, teniendo a la globalización como una amenaza. Asimismo, pueden ser economías rurales con baja productividad y con escaso capital humano.

- **Territorios potencialmente perdedores en retroceso**

Con crecimiento no dinámico (con menor crecimiento promedio que el territorio nacional) y con alto VAB per cápita (con respecto al nacional). Son territorios que en el pasado les ha ido bien, pero que han caído en una contracción debido al agotamiento de recursos naturales o por pérdida de competitividad en los mercados.

Por otro lado, Esser et al (1996: 39), a través del concepto de competitividad sistémica, establecieron que las redes de los actores propician el entorno favorable para la innovación y la transformación productiva dentro del marco de relación dinámica entre los niveles económicos micro, meso (institucional), macro y meta (capacidad de los actores para la integración estratégica). Esta importancia fue apoyada por Albuquerque (2004: 16); quien destacó la relación entre los niveles macroeconómico, como un entorno nacional favorable para el desarrollo de las economías, con los niveles micro referentes a las actividades productivas y el nivel meso económico referente a la articulación público-privada para construir la institucionalidad y la gobernanza.

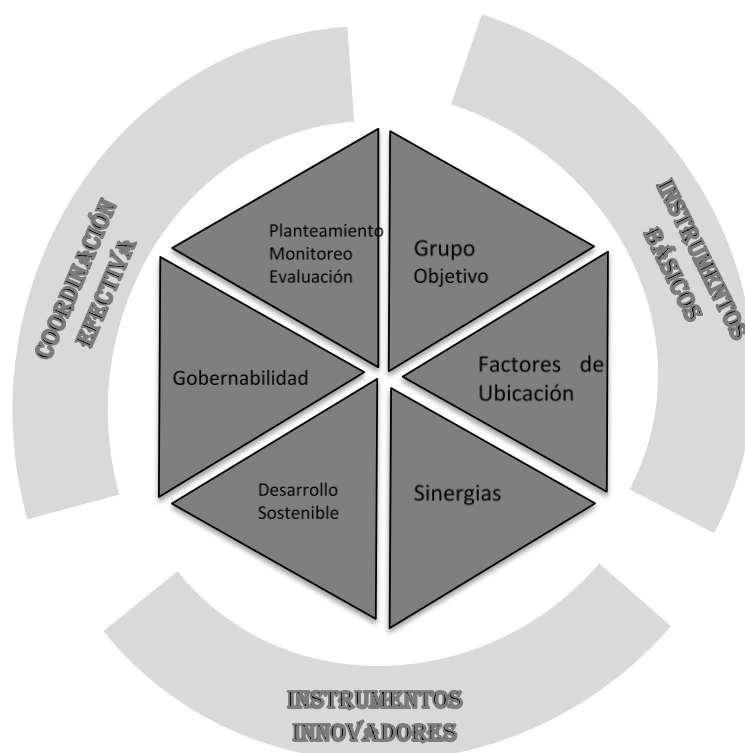
De acuerdo con la Agencia Alemana de Cooperación Técnica (GTZ, por sus siglas en alemán), la idea básica del desarrollo económico local es facilitar a los actores de una región económica a emprender iniciativas de desarrollo a través de la creación de ventajas competitivas, concertando actores públicos y privados, requiriendo de:

- La creación y fortalecimiento de la institucionalidad local de gestión del DEL.
- El fortalecimiento de competencias en la población.
- La creación de un ambiente favorable de negocios para la atracción de inversiones y la creación de nuevas empresas.
- La promoción de la competitividad de las empresas.
- Y la generación de ventajas competitivas regionales.

Complementando, Meyer-Stamer (2005:1) presentó el hexágono del Desarrollo Económico Local, en el que se organiza los aspectos clave de dicha teoría, conformada por los siguientes seis triángulos (Gráfico 9):

1. **Gobernabilidad:** Se refiere a la concertación pública y privada, a su relacionamiento basado en la racionalización administrativa y regulatoria por parte del sector público y las integraciones horizontales y verticales en el proceso de asociatividad del sector privado.
2. **Administración del Proceso:** Están inmersos los procesos de planificación que parten del plan, su implementación, monitoreo y evaluación.
3. **Grupos metas:** Conjunto de empresas locales, inversionistas externos y las empresas innovadoras.
4. **Factores de localización:** Describe los factores que tienen incidencia en las decisiones de los individuos y empresas de localizarse en el espacio determinado.
5. **Foco de política y sinergias:** Se plantean tres focos de política, la promoción del empleo, la reducción de la pobreza y el desarrollo comunitario y urbano. Para ello, es necesario generar sinergias, eliminando los incentivos perversos y reduciendo las posibilidades de conflictos.
6. **Desarrollo sostenible:** Plantea el equilibrio que debe existir entre el sistema económico, ambiental y social.

Gráfico 9. Hexágono del desarrollo económico local



Fuente: Meyer-Stamer (2005)
Elaborador por: Nicolás Vallejo.

Asimismo, anclada al enfoque del desarrollo endógeno en la perspectiva local, se define al desarrollo regional un proceso localizado de cambio social sostenido, que tiene como fin el progreso permanente de la región y la comunidad regional como un todo y de cada individuo como residente en ella con atributos simultáneos dentro del crecimiento económico y desarrollo regional (Boisier; 1996: 25, 33-35) como son los siguientes:

- El creciente proceso de autonomía regional;
- La capacidad de apropiarse del excedente para reinvertirlo;
- El aumento en la inclusión social;
- Aumento de la conciencia ambiental;
- Y, una creciente identidad regional;

Recapitulando, la teoría neoclásica del crecimiento regional parte de los supuestos de una función de producción que tiene rendimientos constantes a escala, rendimientos marginales decrecientes de los factores de producción y de la exogeneidad de la tecnología. Estas aseveraciones permiten que la teoría

neoclásica tenga la hipótesis de que las economías pobres van crecer más rápido que las ricas y que se vaya a dar un proceso de convergencia. Esta teoría será contrastada en el tercer capítulo para determinar si, empíricamente, esto podría suceder en la provincia de Pichincha, dado que dentro del problema de investigación se plantea que las provincias tienen disparidades económicas intercantonales, por lo que cabría en el análisis determinar si, efectivamente, estas disparidades serán eliminadas en algún momento.

Sin embargo, en el campo de los resultados pueden existir patrones que vayan haciendo de la provincia un territorio cada vez más heterogéneo, puesto que puede haber un proceso divergente. En este marco entran las teorías de divergencia regional. Primero, la teoría de los polos de crecimiento que permite identificar que el crecimiento es un proceso desequilibrado en el tiempo y en el espacio y que puede generarse territorios que tengan industrias motrices que la conviertan en un polo, como podría ser el caso de Quito y Rumiñahui y la existencia de polos de expansión comercial como es el caso de las demás cabeceras cantonales.

Por otro lado, la teoría de la causación circular acumulativa que principalmente permite identificar la existencia de círculos viciosos en los cantones con niveles de pobreza en su incapacidad de generar suficientes rentas como para acumular capital y generar procesos de crecimiento y los círculos virtuosos como los de las economías de Quito y Rumiñahui, que se encuentran en constante expansión, dados los procesos de migración, comercialización y movimientos de capital.

Asimismo, la teoría de la división espacial del trabajo que, como punto fundamental, establece las formas de propiedad y control del capital hacia el trabajo, las mismas que generan estructuras espaciales que pueden desencadenar la deslocalización de las rentas generadas en un territorio hacia las sedes de las industrias, de tal manera que resulta crucial propiciar el desarrollo de pequeñas y medianas empresas con propiedad local para que estas se reinviertan en el territorio.

En esta tendencia de las teorías de divergencia regional, se finaliza con la NGE que recoge los postulados de la ciencia regional y la economía urbana, partiendo de la existencia de rendimientos crecientes a escala a nivel de firma y competencia imperfecta, en contraposición a la teoría neoclásica, plantea que las actividades productivas tienden a concentrarse por la existencia de fuerzas centrípetas y centrífugas, en las que se desarrolla una estructura espacial centro-periferia, que, como se verá más adelante, es lo que sucede dentro de la provincia de Pichincha.

Para finalizar se abordó los planteamientos heterodoxos del desarrollo regional para entender la diferencia entre crecimiento económico y desarrollo, los conceptos del desarrollo económico local y como propiciar la competitividad territorial en un contexto en el que la globalización demanda la articulación público-privada para sobrevivir en un mundo cada vez más competitivo. De hecho, esta teoría articula varios aspectos anteriormente mencionados, como la importancia de generar factores de localización, que será un punto fundamental para plantear un desarrollo policéntrico en la provincia.

Capítulo I. Análisis de la evolución de las disparidades económicas de los cantones de la provincia de Pichincha

En este capítulo se empezará describiendo a la provincia de Pichincha y sus cantones desde los aspectos informativos como la ubicación, límites, división política, población y asentamientos humanos para entender su dinámica territorial desde el ámbito geográfico y sus implicaciones en lo que respecta la materialización de las disparidades económicas.

Una vez entendido estos aspectos geográficos cruciales a la hora de entender las disparidades económicas de los cantones de Pichincha, se partirá de un análisis del papel de la provincia en la economía nacional, como territorio que contempla a la capital nacional y como polo de desarrollo en el país. Esto como aspecto introductorio para entender que, si bien es cierto que Pichincha es un territorio competitivo, dentro de sí mismo alberga disparidades económicas entre sus cantones que son traducidos en altos índices de pobreza y desigualdad.

Después de identificar las disparidades geográficas, económicas y sociales, se analizarán indicadores de desigualdad del Valor Agregado Bruto (en adelante VAB) per cápita cantonal, mediante medidas estáticas propuestas por Shancar y Shah (2003:1422-1425) y como medida dinámica el índice de movilidad de Shorrocks (1978:1013), lo que medirá si ha habido rigidez en la ubicación de los cantones con relación a sus rentas per cápita o si ha existido movilidad.

Datos informativos de la provincia

En la región sierra, en la parte norte del Ecuador, se encuentra situada la provincia de Pichincha, misma que forma parte de las veinticuatro provincias del país. Pichincha alberga al cantón Quito capital de los ecuatorianos.

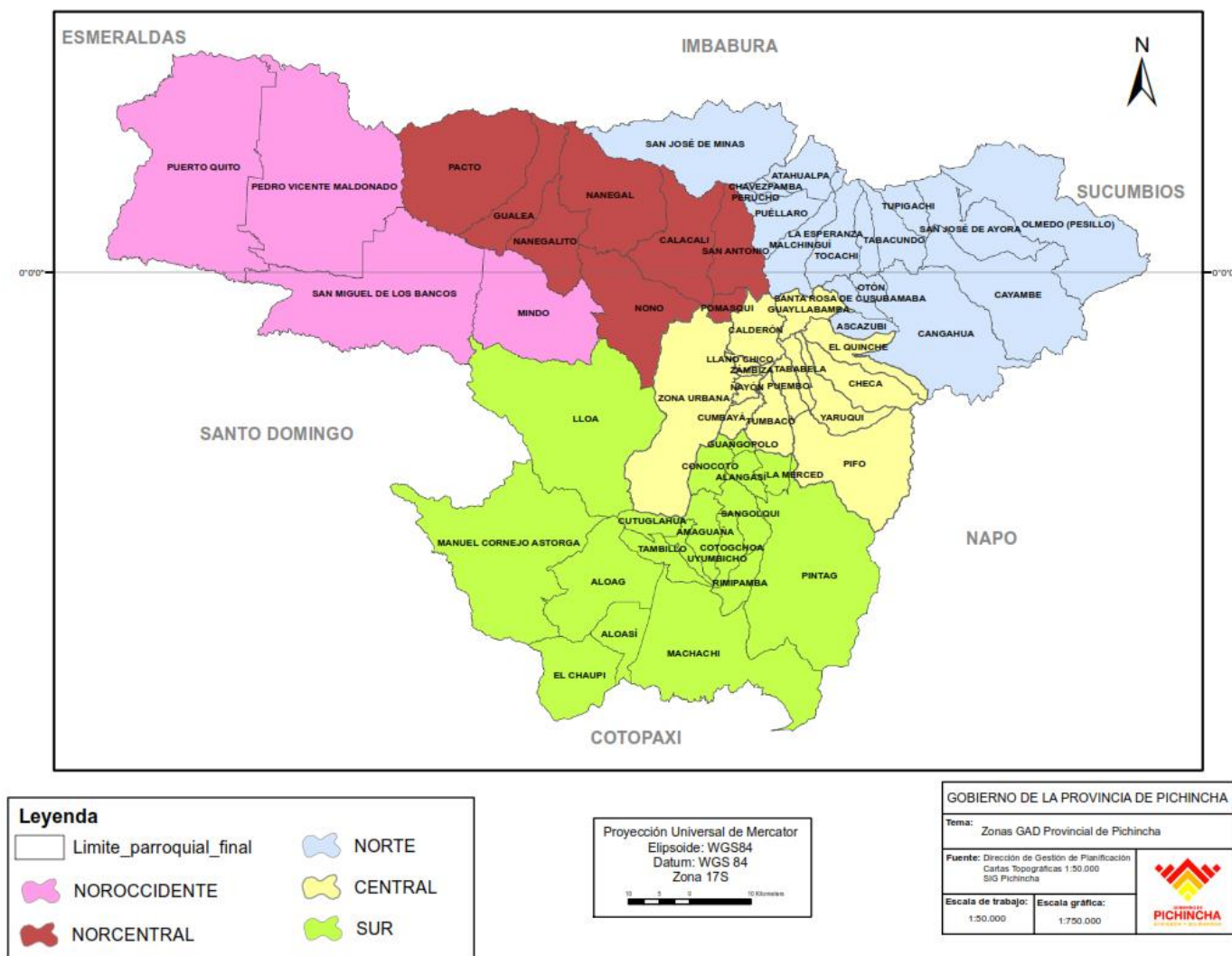
Actualmente, el territorio de Pichincha abarca 9.466,84 km², limitando al norte con la provincia de Imbabura, al noroeste con la provincia de Esmeraldas, al sur con la provincia de Cotopaxi, al este con las provincias de Napo y Sucumbíos y al suroeste con Santo Domingo de los Tsáchilas, provincia que antes del 6 de noviembre de 2007 era un cantón de Pichincha (Mapa 1).

Estructuración zonal de la provincia de Pichincha

La provincia de Pichincha cuenta con ocho cantones y 72 parroquias (53 rurales). Los cantones que conforman esta provincia son: Quito, Cayambe, Mejía, Pedro Moncayo, Rumiñahui, San Miguel de los Bancos, Pedro Vicente Maldonado, y Puerto Quito. De acuerdo con la zonificación para la planificación, establecida por el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Pichincha (GADPP) según categorías de ordenamiento territorial (COT) y a su uso actual, se dividió en cinco zonas (Mapa 1), las cuales son:

- ***Zona Centro.*** - Conformada por Quito Urbano y las parroquias rurales (Calderón, Guayllabamba, Llano Chico, Nayón, Zámiza, Cumbayá, Checa, El Quinche, Yaruquí, Pifo, Puenbo, Tababela y, Tumbaco).
- ***Zona Noroccidente.*** - Misma que alberga al cantón San Miguel de los Bancos, con sus parroquias Mindo, Pedro Vicente Maldonado y Puerto Quito.
- ***Zona Equinoccial.*** - Conformada por las parroquias Calacalí, Guala, Nanegal, Nanegalito, Nono, Pacto, Pomasqui y, San Antonio de Pichincha.
- ***Zona Norte.*** - La cual alberga a los cantones Cayambe y Pedro Moncayo, con sus respectivas parroquias (Ascázubi; Cangahua, Olmedo, Otón, San José de Ayora, Santa Rosa de Cusubamba; La Esperanza, Malchinguí, respectivamente, y la parroquia Tupigachi), y las parroquias del Distrito Metropolitano de Quito norcentrales, que comprenden Atahualpa, Chavezpamba, Puéllaro, Perucho y San José de Minas.
- ***Zona Sur.*** - Comprende los cantones Mejía, con sus respectivas parroquias (Alóag, Aloasí, Cutuglahua, El Chaupi, Manuel Cornejo Astorga, Tambillo y Uyumbicho), el cantón Rumiñahui con sus parroquias (Cotogchoa; Rumipamba; el Distrito Metropolitano de Quito con sus parroquias Alangasí, Amaguaña, Lloa, Conocoto, Guangopolo, La Merced y Píntag.

Mapa 1. Zonificación y límites de la provincia de Pichincha



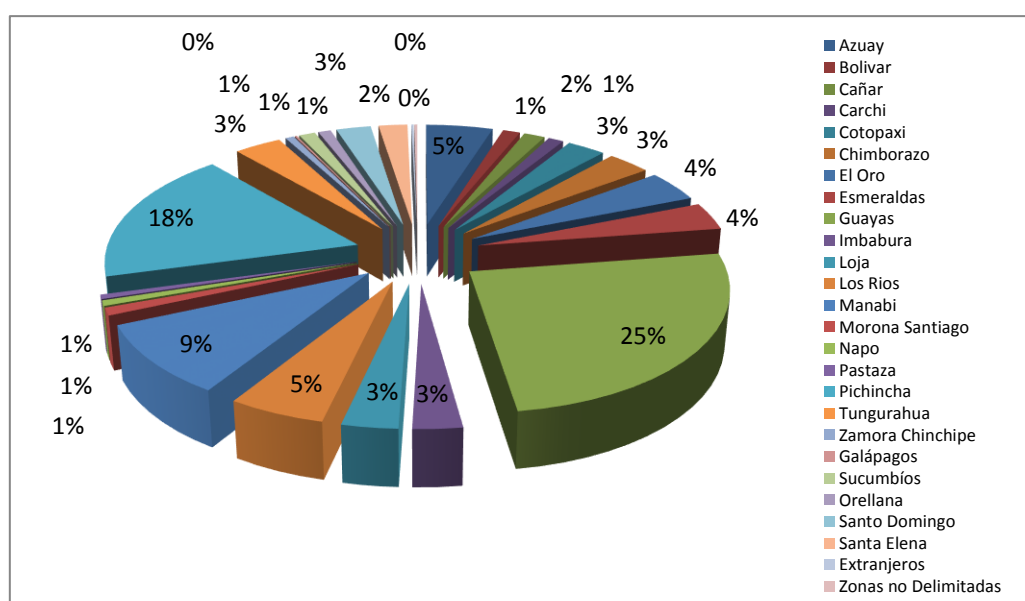
Fuente: Gobierno de la provincia de Pichincha.

Población de la provincia de Pichincha

La provincia de Pichincha se ha convertido en un polo de desarrollo económico, financiero, comercial, sociocultural y político para los ecuatorianos, generando, de esta forma, una creciente concentración poblacional, dadas las dinámicas de migración interna en el país.

En la provincia se concentra el 18% del total de la población de Ecuador, convirtiéndose en la segunda provincia más poblada, siendo Guayas la provincia con mayor número de habitantes. De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) (2010), Pichincha, a pesar de ocupar el onceavo lugar en superficie, alberga un mayor número de personas por kilómetro cuadrado, convirtiéndose en la provincia con mayor densidad poblacional, la misma que asciende a 270 habitantes por kilómetro cuadrado, a diferencia de Guayas, provincia que presenta un área geográfica relativamente superior a la de Pichincha donde su densidad poblacional corresponde a 236 habitantes por kilómetro cuadrado, lo que configura una mayor concentración poblacional, acentuada en el espacio provincial (Gráfico 10 y 11).

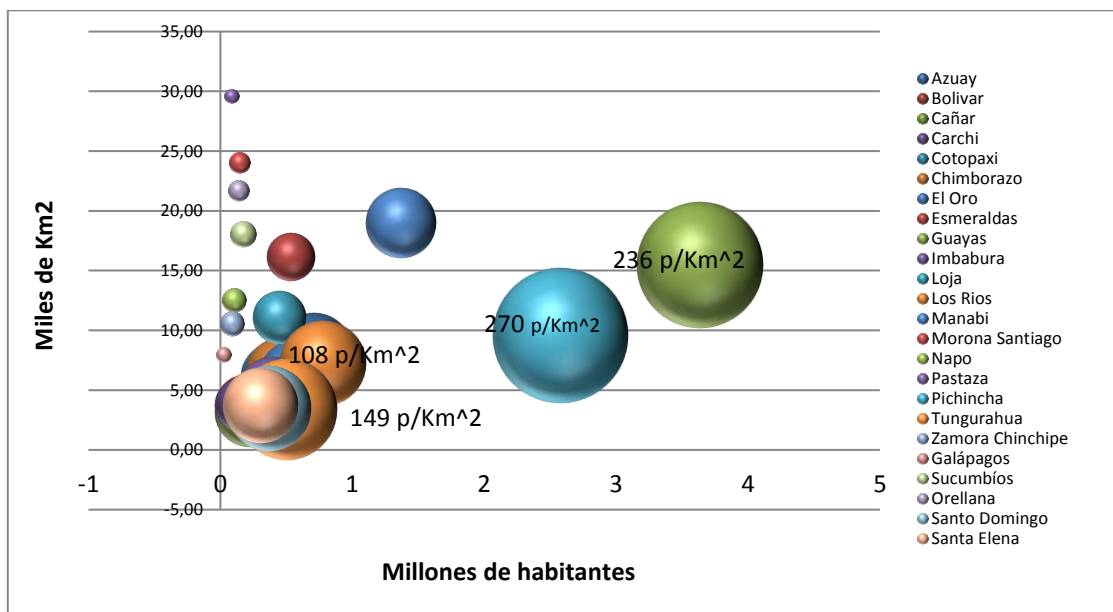
Gráfico 10. Población de Ecuador 2010



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010

Elaboración: Nicolás Vallejo.

Gráfico 11. Densidad Poblacional 2010



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010

Elaboración: Nicolás Vallejo.

Asentamientos humanos

Internamente, Quito concentra el 44% de la superficie provincial, como así también el 87% de la población, misma que a su vez se ubica en un 72% en el área urbana. Sin embargo, Rumiñahui, pese a ser el cantón más pequeño, alberga alrededor de 101.609 habitantes (87% del área urbana), convirtiéndose en el cantón más poblado, dada su densidad poblacional de 478 habitantes por km² (Tabla 5). En el resto de cantones, su población se localiza especialmente en el área rural. Todos ellos han registrado tasas de crecimiento poblacional intercensal positivas, destacando Pedro Vicente Maldonado con 5.27%. Cabe resaltar que a nivel parroquial se puede observar seis parroquias pertenecientes al DMQ que tienen una dinámica expulsora de población, como Chavezpamba (-1%), Guala (-0.51%), Nono (-0.13%), Pacto (-0.05), Puéllaro (-0.46%) y San José De Minas (-0.37%); producto de los procesos migratorios campo-ciudad, dada la dinámica desigual de desarrollo.

Tabla 5. Población de la provincia de Pichincha 2015

Cantón	Superficie (km2)		Población 2015		Urbana	Rural	Densidad Poblacional	Tasa de crecimiento poblacional 2007-2015
Quito	4218	44%	2.551.721	87%	72%	28%	605	2,07%
Rumiñahui	136	1%	101.609	3%	87%	13%	748	2,68%
Cayambe	1191	12%	98.242	3%	45%	55%	83	2,48%
Mejía	1485	16%	95.759	3%	20%	80%	65	2,67%
Pedro Moncayo	338	4%	38.700	1%	30%	70%	115	1,76%
San miguel de los bancos	850	9%	23.303	1%	27%	73%	27	1,96%
Puerto quito	695	7%	23.084	1%	15%	85%	33	2,79%
Pedro Vicente Maldonado	624	7%	15.209	1%	43%	57%	24	5,27%
Provincia	9536	100%	2.947.627	100%	68%	32%	309	2,05%

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2015

Elaboración: Nicolás Vallejo.

De acuerdo con el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Pichincha (2015: 26-28), los asentamientos humanos de la provincia de Pichincha responden a procesos históricos y culturales, en los que las unidades parroquiales se relacionan netamente a una lógica político-administrativa y no desde un enfoque de sistemas para la reducción de disparidades y divergencias territoriales. El Distrito Metropolitano de Quito (en adelante DMQ), es densamente poblado y consolidado, con un proceso de expansión horizontal hacia sus zonas inmediatas como los valles, e incluso cantones como Rumiñahui. El DMQ cumple con un rol micro regional de una macro centralidad metropolitana con jerarquía internacional, dada su rol de capital nacional y su concentración de la actividad productiva manufacturera, de servicios, administración pública y financiera (Tabla 6 y Mapa 2). La red de centralidades micro regionales corresponde a las cabeceras cantonales que cumplen un rol de administración y, en menor medida, de prestación de servicios que articulan las zonas rurales y urbanas. Por otro lado, la red de ciudades periféricas urbanas que se encuentran alrededor de Quito urbano (Tabla 6 y Mapa 2). Finalmente, los territorios de sustento agro productivo que, al ubicarse en las periferias, y las dificultades para generar rentas, mantienen altos niveles de pobreza por necesidades básicas insatisfechas, como se verá más adelante (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Pichincha, 2015: 26-28).

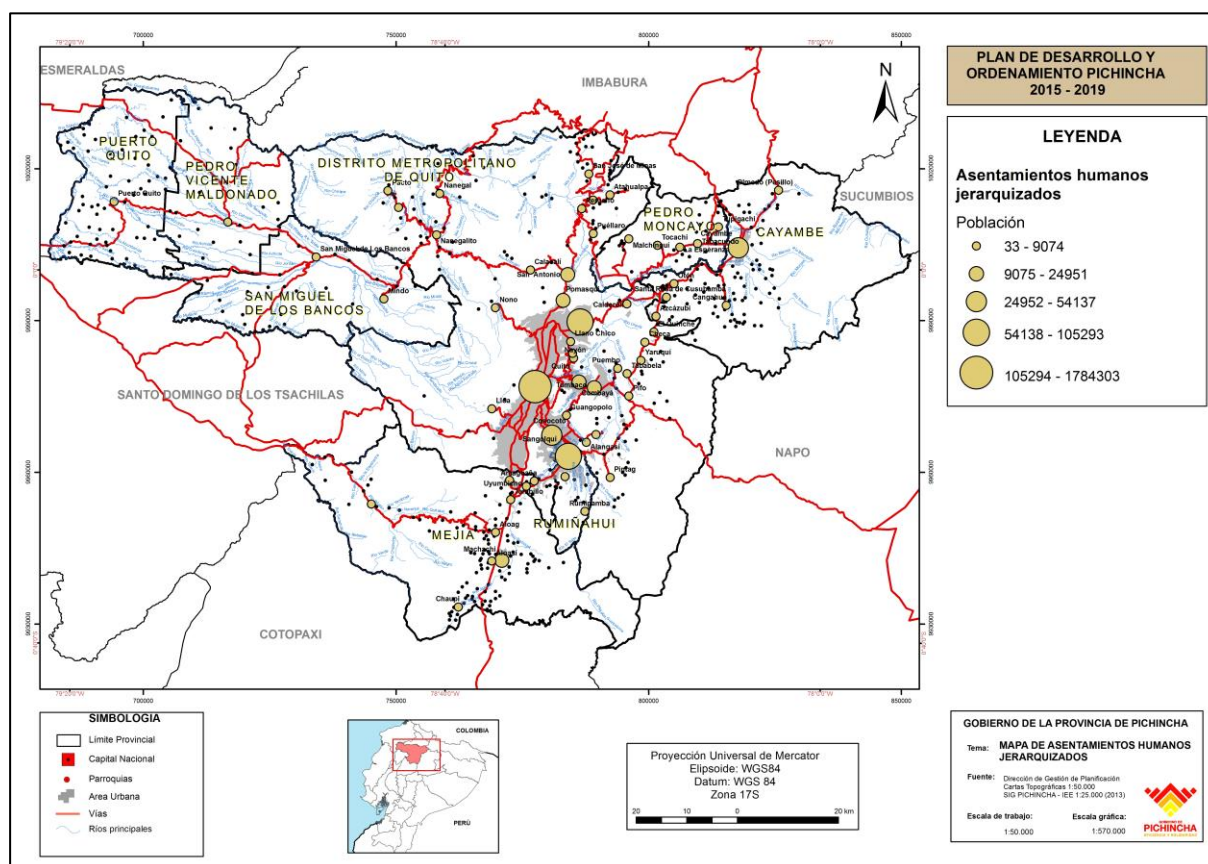
Tabla 6. Jerarquización de ciudades en la provincia de Pichincha

Macro centralidad metropolitana con jerarquía internacional
DMQ
Red de centralidades microregionales:
Norte (Tabacundo, Cayambe)
Sur (Sangolquí, Machachi)
Noroccidente (San Miguel de los Bancos, Pedro Vicente Maldonado y Puerto Quito)
Red de centralidades periféricas urbanas:
San Antonio – Pomasqui -Calacalí
Calderón – Cumbayá – Tumbaco
Conocoto – Alangasí
Ciudad Aeroportuaria (Pifo - El Quinche – Ascázubi - Santa Rosa de Cuzubamba)
Red de centralidades de sustento agroproductivo:
Parroquias rurales de los cantones de Cayambe y Pedro Moncayo.
Cantones San Miguel de los Bancos, Puerto Quito y Pedro Vicente Maldonado.
Parroquias rurales norcentrales y noroccidentales del Distrito Metropolitano de Quito.

Fuente: Gobierno de la Provincia de Pichincha, 2012

Elaboración: Nicolás Vallejo.

Mapa 2. Dinámica de los asentamientos humanos



Fuente: Gobierno de la provincia de Pichincha.

Uso del suelo en la provincia de Pichincha

Conectando la dinámica de los asentamientos humanos con el uso de suelo, entendiendo que el territorio es producto de la construcción social de los actores, Pichincha es una provincia caracterizada por una amplia diversidad de pisos climáticos, lo que la configura como un territorio heterogéneo.

El uso del suelo provincial en 2013, de acuerdo con el Instituto Ecuatoriano Espacial, está dado principalmente para la conservación y protección, con una extensión de alrededor de 468 mil hectáreas (en adelante ha), que representan 52% de la superficie provincial (Tabla 7.). Este uso de suelo se encuentra principalmente concentrado en Quito (48%), Mejía (14%) y San Miguel de los Bancos (10%) y el otro 18% en los demás.

El suelo que es destinado a la actividad agropecuaria asciende a un total de casi 350 mil ha, mismas que representan el 39% de la superficie provincial y que se encuentra distribuido en todo el espacio provincial. Este suelo está comprendido fundamentalmente por el pecuario (22%), que comprende a los pastos cultivados; agrícola (9%), que corresponde a los cultivos agrícolas; agropecuario mixto (5%), que se refiere a la mezcla entre cultivos y pastos; y, finalmente, protección o producción (3%), que hace referencia a los árboles como la balsa, el eucalipto, etc., que pueden ser dedicados a la comercialización de su madera o para forestación. Cabe resaltar que, dentro de este suelo agropecuario, la actividad pecuaria es la más importante, tomando en cuenta que representa el primer uso de suelo productivo en los cantones de Cayambe (30%), Mejía (22%), Pedro Vicente Maldonado (24%), Quito (18%), Rumiñahui (37%) y San Miguel de los Bancos (35%). Mientras que, en Pedro Moncayo y Puerto Quito, el más relevante es el uso agrícola.

Asimismo, este uso pecuario esta correlacionado con el 24% de la PEA agropecuaria de la provincia, ubicándose como el segundo, después del cultivo de plantas no perennes.

Tabla 7. Distribución del uso de suelo de Pichincha 2013

Uso	Superficie (ha)	%
Conservación y protección	468.054	51,68
Pecuario	202.442	22,35
Agrícola	77.022	8,50
Antrópico	56.174	6,20
Agropecuario mixto	44.280	4,89
Protección o Producción	26.077	2,88
Conservación y producción	14.819	1,64
Forestal	8.773	0,97
Tierras improductivas	3.996	0,44
Agua	3.468	0,38
Avícola	467	0,05
Acuícola	86	0,01
No aplicable	46	0,01
Total general	905.705	100

Fuente: Instituto Ecuatoriano Espacial, 2013.
Elaboración: Nicolás Vallejo

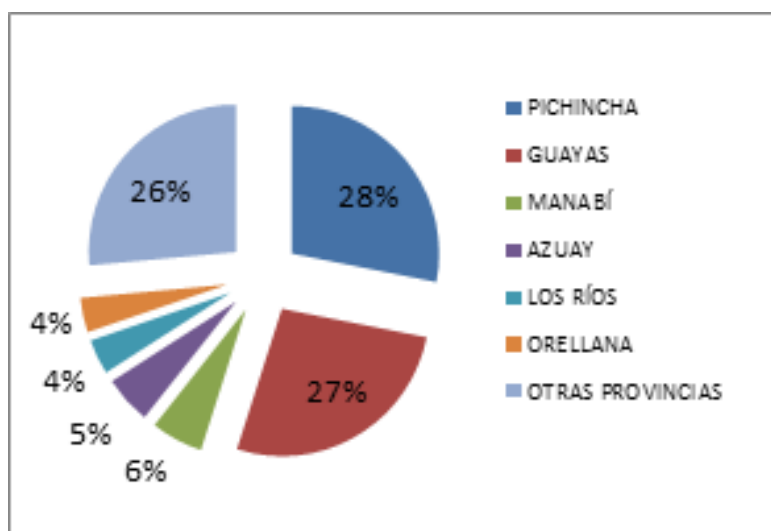
Introducción al análisis económico-productivo de Pichincha

Ecuador generó \$ 92.7 mil millones de dólares de Valor Agregado Bruto¹¹ (VAB)¹² petrolero, donde las provincias con mayor contribución fueron Pichincha y Guayas, con 28% y 27%, respectivamente (Gráfico 12.), apareciendo entre las principales economías provinciales la provincia de Orellana. Sin embargo, dado que la variable petrolera genera una distorsión en cuanto a la distribución regional de las rentas de este sector, es necesario la apreciación en términos no petroleros, en el cual la provincia de Pichincha incrementa su participación a 30% y Guayas a 28% (Gráfico 13.). Esta dinámica de concentración se debe a que Pichincha, al albergar el área metropolitana de Quito, se configura como un polo de concentración y de aglomeraciones productivas en el espacio nacional.

¹¹ Se utiliza el VAB y no el PIB dado que el primero será la unidad de análisis en toda la investigación.

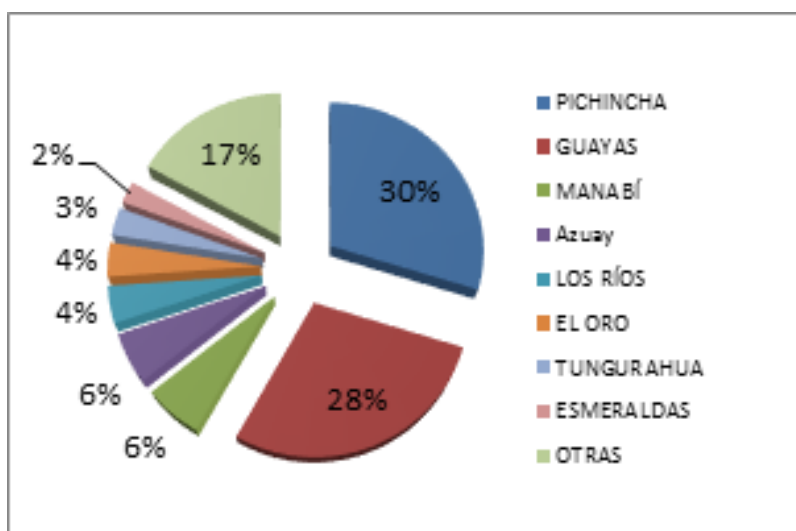
¹² De acuerdo con el Banco Central del Ecuador el Valor Agregado Bruto es un saldo contable que proviene de las cuentas de producción de las industrias, correspondiendo a la diferencia entre la producción bruta y el consumo intermedio; es la suma de remuneraciones a empleados, consumo de capital fijo, excedente neto de explotación e impuestos indirectos netos.

Gráfico 12. Participación en el VAB Petrolero por provincia 2015



Fuente: Banco Central del Ecuador, 2015.
Elaboración: Nicolás Vallejo.

Gráfico 13. Participación en VAB No Petrolero 2015



Fuente: Banco Central del Ecuador, 2015.
Elaboración: Nicolás Vallejo.

En términos per cápita del VAB no petrolero, igualmente, la provincia de Pichincha se ubica en el primer lugar, con un valor de \$8.840,6, seguido de Galápagos con \$7.392 y Guayas con \$6.094.

Analizando la competitividad de los territorios provinciales, y utilizando la metodología, planteada en el marco teórico, de Silva Lira (2005: 91), y partiendo del análisis desde el año 2009, dado que, desde esta fecha se establece la última organización administrativa del Ecuador con la conformación de Santo Domingo y Santa Elena como provincias del país, la provincia de Pichincha se ubica como un territorio potencialmente ganador al tener un valor agregado bruto per cápita mayor que el nacional y una mayor

tasa de crecimiento promedio entre 2009 y 2015. Esto se debe principalmente a que alberga una área metropolitana.

Por otro lado, Guayas a pesar de que se ubica como la segunda economía provincial, se sitúa como un territorio en retroceso, si bien mantiene un valor agregado bruto per cápita promedio entre 2009 y 2015, en el mismo período tiene un promedio de crecimiento menor al nacional, debido a que, en 2015, se registró un decrecimiento porcentual de 2%. Sin embargo, cabe resaltar que la dinámica de crecimiento de Guayas ha sido constante en los años anteriores, por lo que no cabría en dicha clasificación, porque corresponde a aspectos coyunturales más que estructurales, además que no se puede saber si en los años posteriores se ha recuperado. Lo importante del análisis es que Pichincha, Guayas y Azuay, al ser provincias que albergan las ciudades más importantes del país, tienen un nivel de competitividad alto con respecto a las demás provincias (Tabla 8 y Gráfico 14).

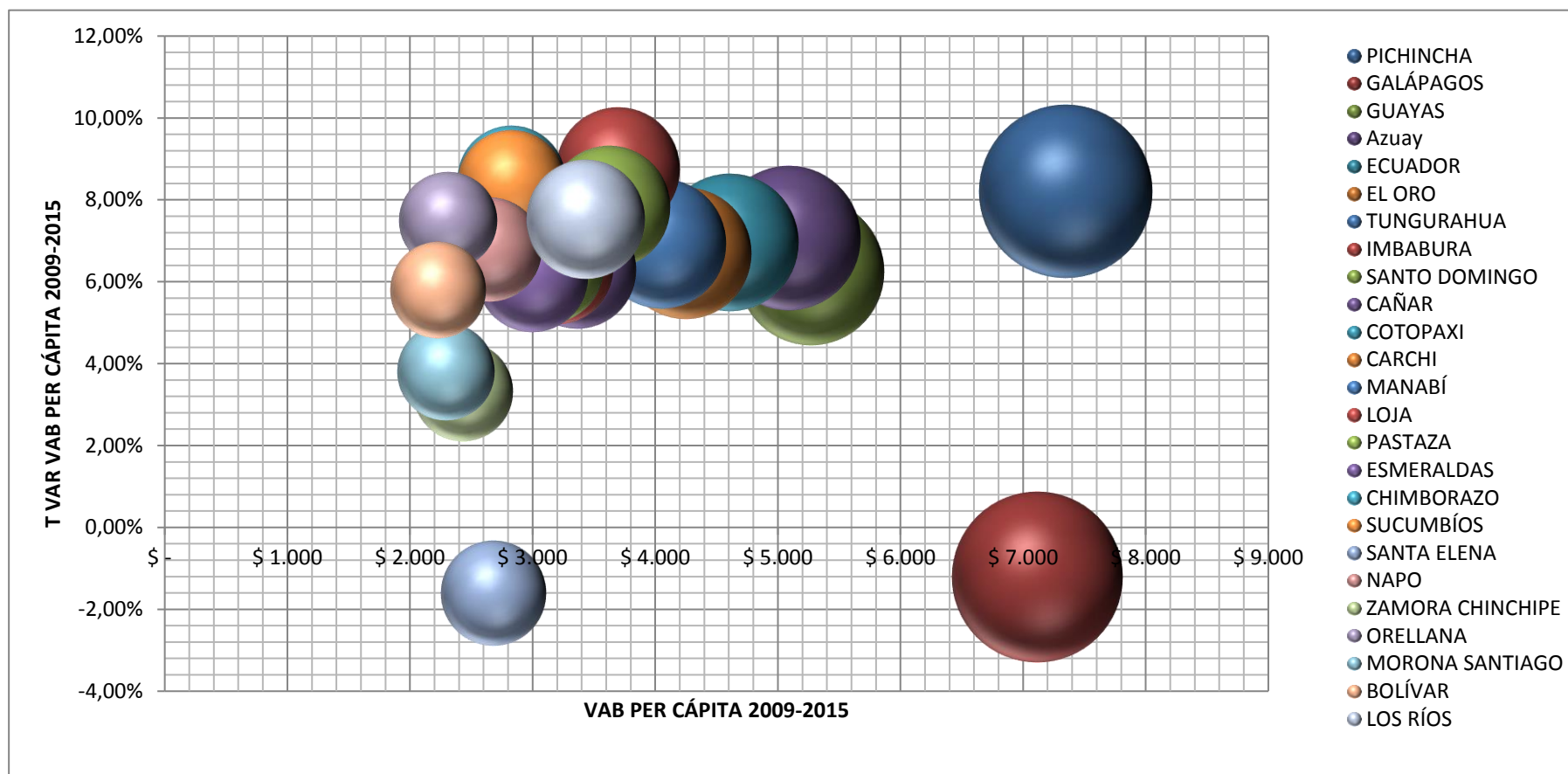
Tabla 8. Clasificación provincial de la competitividad territorial 2009-2015

<p>2. Territorios dinámicos y con bajo PIB per cápita: “potencialmente ganadores” (en marcha)</p> <p>El Oro, Tungurahua, Imbabura, Santo Domingo, Los Ríos, Carchi, Manabí, Pastaza, Sucumbíos, Orellana, Napo, Esmeraldas, Loja, Cotopaxi y Chimborazo</p>	<p>1. Territorios dinámicos y con alto PIB per cápita: “potencialmente ganadores”</p> <p>Pichincha Azuay</p>
<p>3. Territorios no dinámicos y con bajo PIB per cápita: “potencialmente perdedores” (estancados)</p> <p>Santa Elena, Zamora Chinchipe, Cañar, Esmeraldas, Bolívar, Morona Santiago, Pastaza y Zamora Chinchipe</p>	<p>4. Territorios no dinámicos y con alto PIB per cápita: “potencialmente perdedores” (en retroceso)</p> <p>Galápagos Guayas</p>

Fuente: Banco Central del Ecuador y Silva Lira (2015).

Elaboración: Nicolás Vallejo

Gráfico 14. Variación del VAB per cápita no petrolero a nivel provincial 2009-2015

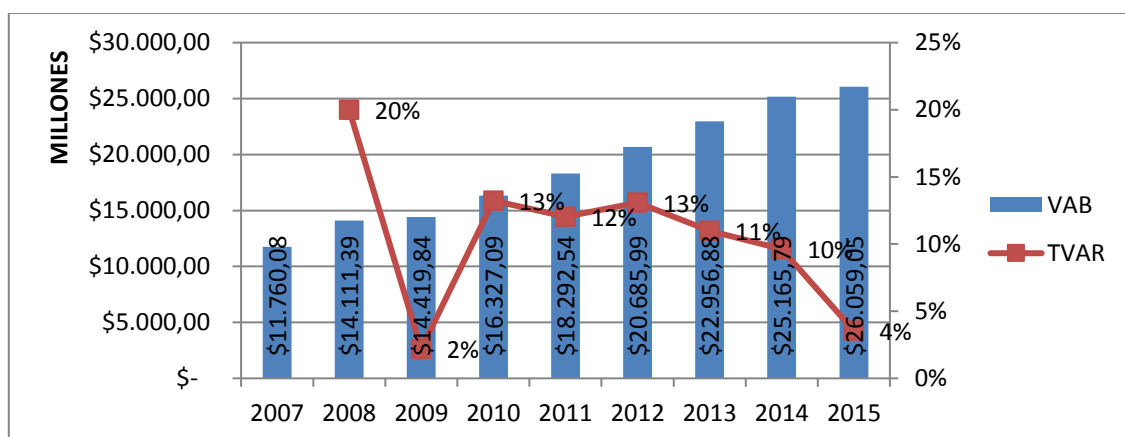


Fuente: Banco Central del Ecuador, 2009-2015.

Elaboración: Nicolás Vallejo.

Entre 2007 y 2015, Pichincha ha desempeñado una dinámica de crecimiento dinámico, con excepción de 2009 (año de recesión económica mundial), es así como pasó de generar \$11.8 mil millones a \$26 mil millones entre el período de análisis, reflejándose en tasas de variación porcentual por sobre el 10%, con excepción de 2015, cuando se registró un proceso de desaceleración (Gráfico 15).

Gráfico 15. Dinámica de crecimiento del VAB¹³ de Pichincha 2007-2015



Fuente: Banco Central del Ecuador, 2015.

Elaboración: Nicolás Vallejo

Sin embargo, con una breve introducción a los procesos de convergencia, se puede apreciar disparidades entre los ocho cantones. Es así como Quito concentra el 91.19% de la economía provincial (Tabla 9), ya que centraliza las actividades de servicios, manufactura, administración pública y asentamientos humanos. Por otro lado, los cantones de Rumiñahui, Mejía y Cayambe, con dinámicas territoriales de urbanización de su espacio, concentran el 7.32%; al contrario de cantones como Pedro Moncayo, San Miguel de los Bancos, Puerto Quito y Pedro Vicente Maldonado, con una dinámica territorial rural más acentuada en 1.49%.

Tabla 9. Distribución del VAB de los cantones de Pichincha 2015

Cantón	VAB en miles \$	%
Quito	\$ 23.761.977,80	91,19
Rumiñahui	\$ 876.641,42	3,36
Cayambe	\$ 595.146,41	2,28
Mejía	\$ 437.585,72	1,68
Pedro Moncayo	\$ 237.064,01	0,91
San Miguel De Los Bancos	\$ 65.949,88	0,25
Puerto Quito	\$ 46.631,54	0,18
Pedro Vicente Maldonado	\$ 38.057,43	0,15
Total, general	\$ 26.059.054,21	100,00

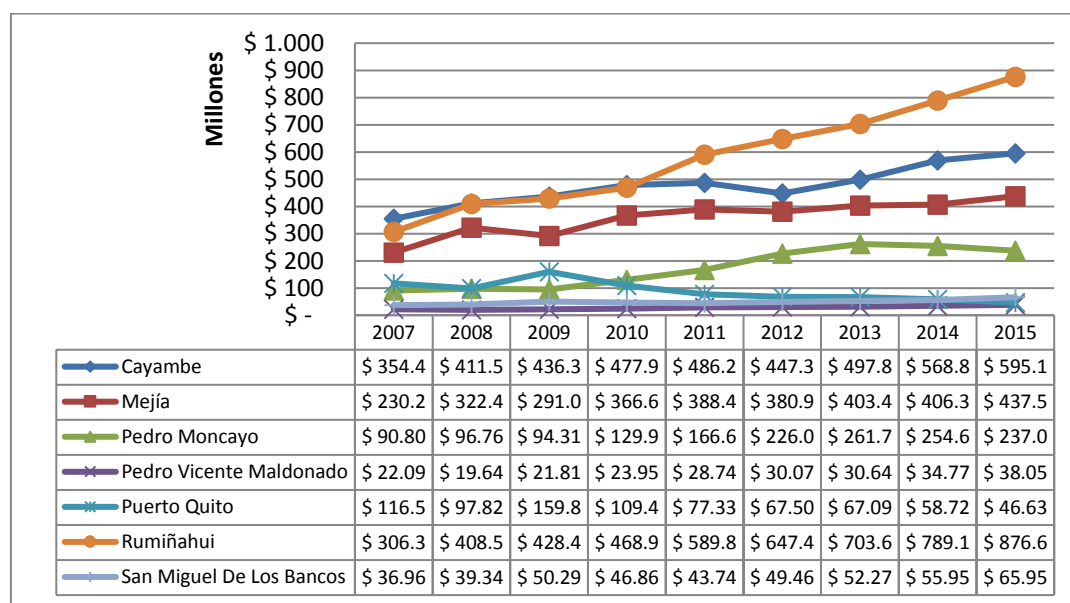
Fuente: Banco Central del Ecuador, 2015

Elaboración: Nicolás Vallejo

¹³ De aquí en adelante los valores del VAB son expresados en términos corrientes.

El crecimiento de la economía provincial ha presentado una tendencia divergente, donde el desarrollo y crecimiento económico de los cantones que conforman Pichincha no ha sido homogéneo. Si bien es cierto, hay cantones que han tenido un crecimiento marcado, hay otros que han registrado decrecimientos en los últimos años; esto se debe a que sus estructuras productivas se basan en actividades productivas incipientes o mono exportadoras que dependen del comportamiento de los *commodities* en el mercado internacional, como es el caso de Puerto Quito, que ha registrado tasas de crecimiento negativas en casi todos los años del período de análisis. De igual manera, Pedro Moncayo con -3% y -7% en 2014 y 2015, respectivamente (Gráfico 16).

Gráfico 16. Dinámica del VAB de los cantones de Pichincha (sin Quito) 2007-2015

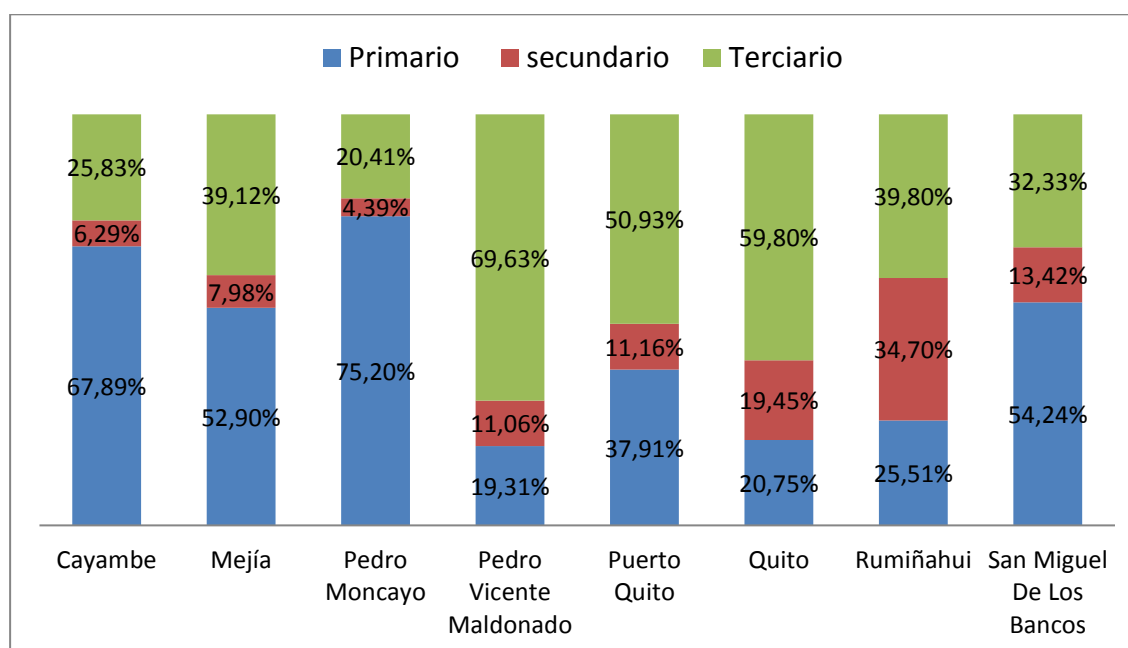


Fuente: Banco Central del Ecuador, 2007-2015.

Elaboración: Nicolás Vallejo.

Estas disparidades se puede constatar en las estructuras productivas heterogéneas que cada cantón presenta (Gráfico 17), la mayor parte de ellos se inclinan por actividades agropecuarias. Sin embargo, aquellas que poseen una dinámica urbana (como Quito y Rumiñahui) concentran sus actividades productivas en el sector terciario (comercio y servicios). Y, aunque Pedro Vicente Maldonado y Puerto Quito tienen a la mayor parte de su población económicamente activa en las actividades agropecuarias, el valor agregado bruto se orienta en mayor proporción en el sector terciario, fenómenos que se profundizarán en el capítulo II.

Gráfico 17. VAB de los cantones de Pichincha por sectores económicos 2015



Fuente: Banco Central del Ecuador, 2015.

Elaboración: Nicolás Vallejo

Pobreza por necesidades básicas insatisfechas (NBI)

En la provincia, el 33,46% de la población se ubica en el umbral de pobreza por necesidades básicas insatisfechas, aunque esto se ve profundizado en las diferencias entre el área urbana (26%) y rural (49%).

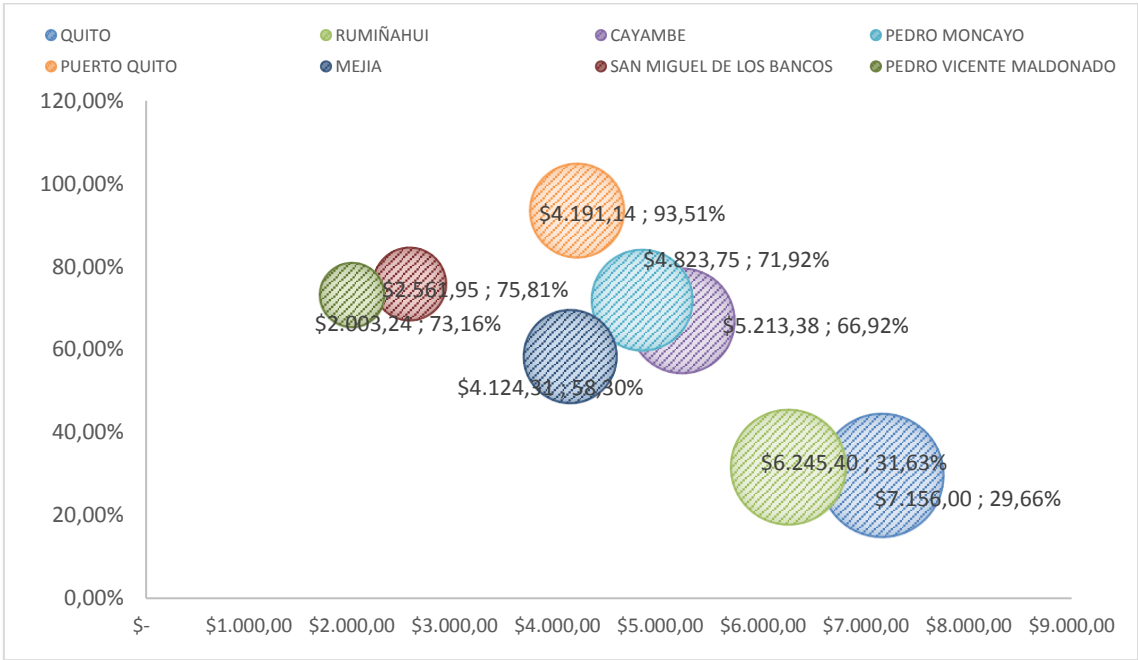
Las disparidades económicas guardan relación con los niveles de pobreza por necesidades básicas insatisfechas, lo que configura un patrón de causación circular acumulativa, ya que aquellos cantones que tienen niveles bajos de ingresos son aquellos que mantienen mayores niveles de pobreza, y aquellos que tienen estas carencias críticas se ven imposibilitados de generar mejores rentas. Es así como Quito y Rumiñahui, que son los cantones con mejores niveles de ingresos per cápita, tienen los menores niveles de pobreza (Gráfico 18.). En la misma dinámica se encuentra Mejía que ha ido impulsando su producción manufacturera, dado que su ordenamiento territorial permite la localización industrial, permitiendo que el territorio genere mejores servicios a la comunidad, aunque mucho de ese capital no es local por lo que no se reinvierte en el territorio.

Por otro lado, cantones como Cayambe y Pedro Moncayo que, pese a tener niveles de ingreso intermedio, sus niveles de pobreza superan el 60% de la población y esto, en gran medida, guarda relación con el hecho de que las rentas que genera la actividad florícola son concentradas y, a la vez, no son parte de un capital local que se reinvierte en el territorio; así como el hecho de que los demás cultivos predominantes pertenecen a un sistema mercantil y marginal que imposibilita generar mejores rentas a la mayoría de la población.

Finalmente, los cantones del noroccidente de Pichincha son territorios que tienen los niveles de ingreso per cápita más bajo, como es el caso de Puerto Quito que, pese a tener un VAB per cápita promedio de \$4 mil, su ingreso cayó de \$6 mil en 2007 a \$2 mil en 2015, con el nivel de pobreza más alto de aproximadamente 94%. Igualmente, los cantones de Pedro Vicente Maldonado y San Miguel de los Bancos, que tienen un VAB per cápita de aproximadamente \$2 mil, y con niveles de pobreza de aproximadamente 75% en 2010.

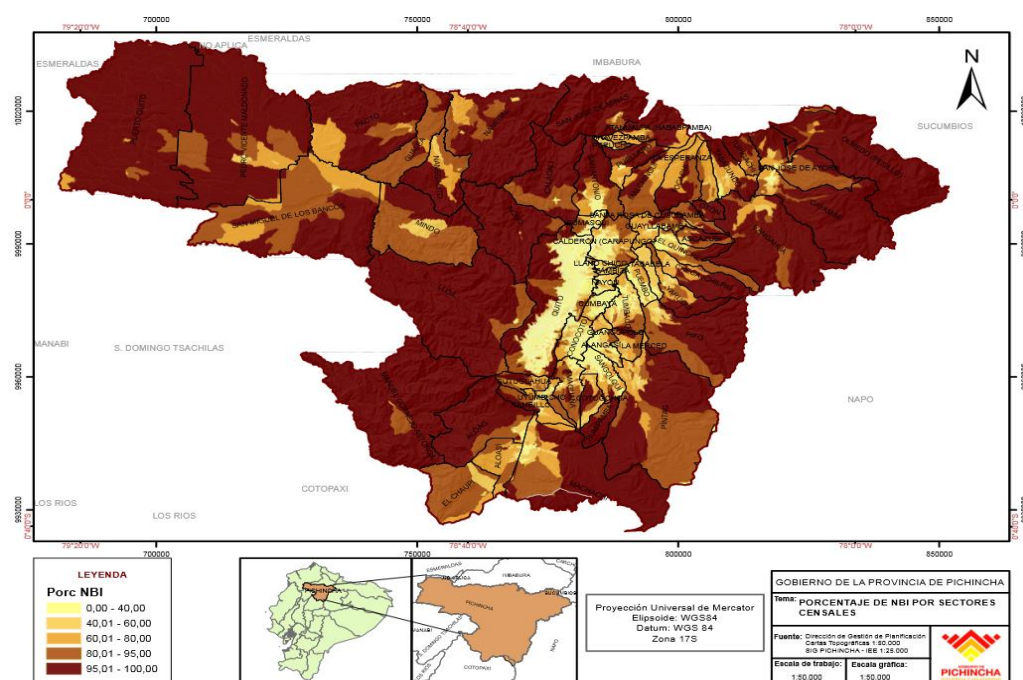
Sin embargo, a nivel parroquial, las disparidades son mucho más notorias, dado que, dentro del Distrito Metropolitano de Quito, hay parroquias que tienen niveles de pobreza del 87%, como Nono, o, en el caso de Rumiñahui, la parroquia Rumipamba, con 98%; pese a que son los cantones con mejores niveles de ingreso y menores niveles de pobreza en general. Esto quiere decir que existen mayores niveles relativos de pobreza en las periferias de Quito Urbano y alrededor de las cabeceras cantonales, dado que son aquellas áreas urbanas y conurbanas con mayor garantía de los servicios básicos (Mapa 3).

Gráfico 18. Relación entre VAB per cápita y pobreza por NBI 2010



Fuente: Banco Central del Ecuador e Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos, 2010.
Elaboración: Nicolás Vallejo.

Mapa 3. Índice de Necesidades básicas en porcentaje



Fuente: Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos, 2010.
Elaboración: Gobierno Provincial de Pichincha.

Población económicamente activa por nivel de instrucción y por cantón

El indicador del porcentaje de la PEA por nivel de instrucción permite establecer el grado de talento humano en términos territoriales, lo que determina parte de la estructura económica espacial de Pichincha, en la que las zonas urbanas consolidadas demandan una fuerza laboral calificada, lo que se relaciona con la pobreza por NBI, ya que, mientras menor sea su nivel de instrucción, menos competitivo será el cantón, y así, aunque tenga potencial, la fuerza endógena de su capital humano es la que determinará su nivel de desarrollo y crecimiento económico (Tabla 10). Es así como Quito y Rumiñahui, cantones urbanos con NBI bajos y con participación educativa a nivel superior del 33% y 34%, respectivamente (porcentajes más altos de los ocho cantones), se convierten en polos dedicados a servicios profesionales.

Tabla 10. PEA por nivel de instrucción y por cantón 2010

Cantones – provincia /Nivel de Instrucción	Cayambe	Mejía	Pedro Moncayo	Pedro Vicente Maldonado	Puerto Quito	Quito	Rumiñahui	San Miguel de los Bancos	Pichincha
Ninguno	8%	4%	5%	7%	8%	2%	1%	6%	2%
Centro de alfabetización	2%	1%	1%	1%	1%	0%	0%	1%	0%
Preescolar	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Primario	41%	35%	48%	45%	51%	21%	19%	41%	23%
Secundario	22%	27%	22%	22%	21%	24%	24%	27%	24%
Educación Básica	4%	4%	4%	4%	3%	3%	3%	4%	3%
Bachillerato Educación Media	7%	10%	7%	8%	5%	11%	11%	8%	10%
Ciclo post bachillerato	1%	1%	1%	1%	1%	2%	2%	1%	1%
Superior	12%	15%	8%	9%	7%	31%	34%	10%	29%
Postgrado	1%	1%	0%	1%	0%	4%	4%	1%	4%
Se ignora	2%	2%	2%	2%	2%	2%	1%	2%	2%

Fuente: Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos, 2010.

Elaboración: Nicolás Vallejo.

Medidas estáticas de desigualdad regional

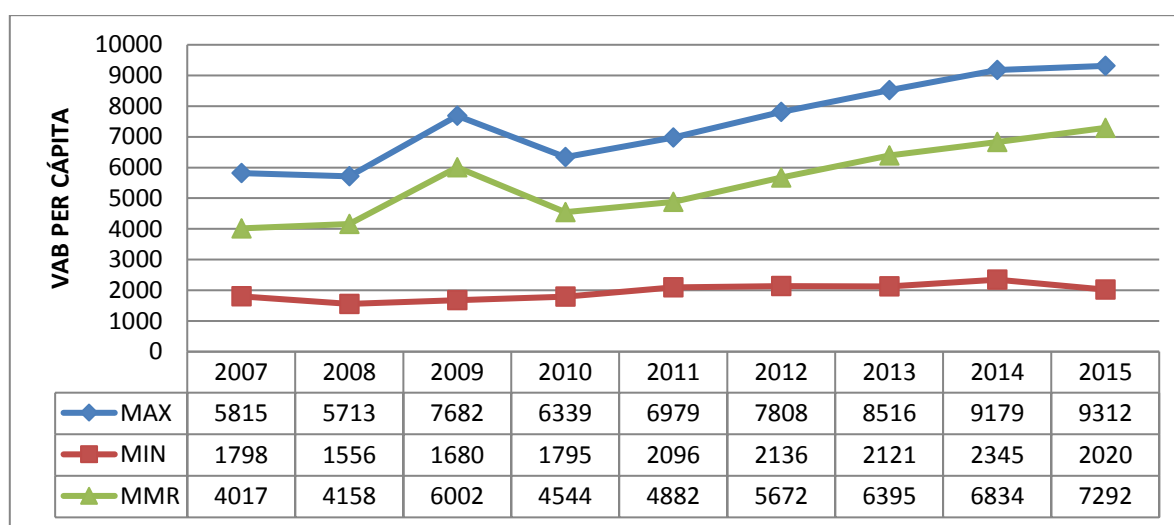
Shankar y Shah (2003:1422-1425), en su estudio referente a la reducción de las brechas económicas entre los países, tomando en cuenta el análisis de rendimiento regional y la reducción de las disparidades regionales, establecieron que existen dos formas de evaluar las desigualdades entre territorios. En primer lugar, las medidas estáticas, con las que se realiza el análisis instantáneo de las desigualdades en un punto del tiempo, utilizando indicadores de relación máximo-mínimo, coeficiente de variación ponderado, desviación relativa de la media, coeficiente de Gini e índice de Theil. En segundo lugar, proponen las medidas dinámicas, las cuáles se abordarán en el capítulo III de análisis de la convergencia.

Indicador de relación Máximo a Mínimo: El rango de variación absoluta, o relación máximo- mínimo, expresa la dispersión o concentración del VAB per cápita de los años 2007 a 2015 de los cantones de Pichincha. Para realizar su cálculo, se procede a restar el VAB per cápita más alto con el más bajo de cada año. Esa diferencia provoca dos tipos de análisis: si el valor resultado de la diferencia es mínimo, significa que el VAB de los cantones de Pichincha son relativamente iguales; caso contrario, su grado de desigualdad será grande (Shankar y Shah, 2003:1422).

El nivel máximo de VAB per cápita en 2007 lo ocupaba Puerto Quito, siendo remplazado por Quito, a partir de 2008. Esto manifiesta, de por sí, un ejercicio importante de movilidad de las rentas per cápita, dado que Puerto Quito, para 2015, es el cantón con menor valor agregado bruto per cápita, con altos niveles de pobreza. Quito ha mantenido una dinámica creciente, es así como en 2007 se ubicaba en \$4.862 y, para 2015, se incrementó a \$9.312, es decir, que varió positivamente en 91%. Esto no se

observa en el caso del VAB per cápita mínimo que, en casi todos los años (2007-2014), ha sido el de Pedro Vicente Maldonado, cantón que, en 2015, superó a Puerto Quito, quedando este último como el cantón con menor VAB per cápita (Gráfico 19). Este valor no ha tenido la misma dinámica, es así como se ha mantenido en un valor de entre \$1.500 hasta \$2.345, registrándose en \$2.020 en el 2015, creciendo en 12%, con respecto a 2007. Esta dinámica ha hecho que la relación máximo-mínimo (en adelante MMR) se haya incrementado taxativamente, es así como pasó de \$4.017 a \$7.292 entre 2007 y 2015, respectivamente. Esto a simple vista permite observar que las disparidades económicas entre cantones se han ido incrementando de manera importante, lo que determina una provincia desigual en lo que se refiere a los niveles de renta per cápita a nivel cantonal y que ha sido demostrado que ello guarda una estrecha relación con los niveles de pobreza.

Gráfico 19. Relación Máximo-Mínimo (MMR) cantonal 2007-2015



Fuente: Banco Central del Ecuador, 2015.

Elaboración: Nicolás Vallejo.

Coefficiente de variación (CV). Según Shankar y Shah (2003: 1422), el coeficiente de variación es una medida de dispersión alrededor de la media que permite realizar comparaciones entre los cantones de Pichincha a través de los años y permite captar el grado de dispersión en términos per cápita. Este coeficiente tiene dos formas de cálculo: una no ponderada que no permite un análisis robusto, puesto que es sensible a la cantidad de cantones que se presentan en el análisis, y una que se pondera por la participación poblacional, lo que genera un mejor indicador de análisis.

La primera es una medida no ponderada, que se calcula de la siguiente forma:

$$CV_u = \frac{\sqrt{\sum_i \frac{(y_i - \bar{y}_u)^2}{N}}}{\bar{y}_u} \quad \text{ec. (5)}$$

Donde:

y_i : Representa la desviación estándar del logaritmo del VAB per cápita.

N : Es el número de cantones de Pichincha.

\bar{y}_u : Media per cápita del VAB; misma que se calcula de la siguiente forma:

$$\bar{y}_u = \frac{1}{N} \sum_i y_i \quad \text{ec. (6)}$$

Su interpretación es que, si su valor es cero, representa una igualdad dentro de los ocho cantones; pero si se acerca a 2,65 (resultado del cálculo $\sqrt{N-1}$) refleja una desigualdad en los cantones.

Su medida ponderada, basada en el peso poblacional, se calcula de la siguiente forma:

$$CV_w = \frac{\sqrt{\sum_i (y_i - \bar{y})^2 \frac{p_i}{P}}}{\bar{y}} \quad \text{ec. (7)}$$

Donde:

y_i : Es el GRDP per cápita de la región i .

\bar{y} : Media GRDP per cápita provincial.

P : Simboliza la población total provincial.

p_i : Es la población total cantonal.

Para el análisis del CV_w se observa si su valor es cercano a 0, la cual representa una perfecta igualdad, o viceversa al valor que se acerque a $\sqrt{P - p_i/p_i}$, valor que corresponde a 5,38 para el análisis actual.

Desviación media relativa (R_w): La desviación media relativa es una medida de dispersión ponderada por la proporción poblacional de cada cantón. Refleja la desigualdad o disparidades dentro de los ocho cantones y al igual que el coeficiente de variación es calculado a partir de las desviaciones que existen con respecto a la media, lo que puede generar una fuerte sensibilidad a los datos atípicos (Shankar y Shah, 2003: 1422). Su fórmula es la siguiente:

$$R_w = \frac{\sum_i |y_i - \bar{y}| \frac{p_i}{P}}{\bar{y}} \quad \text{ec. (8)}$$

Donde:

y_i : Es el GRDP per cápita de la región i .

\bar{y} : Media GRDP per cápita provincial.

P : Simboliza la población total provincial.

p_i : Es la población total cantonal.

Si R_w es 0, representa a una dispersión igual en los ocho cantones.

Si R_w es 2, presenta una economía desigual en los cantones.

Índice de Gini. Es uno de los más utilizados en el aspecto económico, especialmente para medir el grado de desigualdad de los ingresos. Sin embargo, Shankar y Shah (2003: 1423) proponen una fórmula de cálculo que se estructura a partir de las diferencias en los VAB per cápita. Se define como el promedio

aritmético de $n(n-1)$ en valores absolutos, dividido para el número máximo que correspondería a dos veces el promedio. Asimismo, se calcula en términos absolutos y en términos ponderados por la población:

$$G_u = \left(\frac{1}{2\bar{y}_u} \right) \frac{1}{n(n-1)} \sum_i^n \sum_j^n |y_i - y_j| \quad \text{ec. (9)}$$

Donde:

y_i, y_j : Representan el GRDP per cápita de la región i y j , respectivamente.

\bar{y}_u : Es la media no ponderada del GRDP per cápita.

Si G_u se acerca a cero, no habrá desigualdad en Pichincha, caso contrario habrá una perfecta igualdad.

La fórmula en términos ponderados es la siguiente:

$$G_u = \left(\frac{1}{2\bar{y}_u} \right) \frac{1}{n(n-1)} \sum_i^n \sum_j^n |y_i - y_j| \quad \text{ec. (10)}$$

Índice de Theill (T): Finalmente, como última medida estática de análisis de disparidades que se analizará en este capítulo, se encuentra el índice de Theil, que es una medida entrópica de análisis de la desigualdad, puesto que, dado que compara la participación del cantón en la economía provincial con la participación en la distribución poblacional, recepta las diferencias internas regionales, que, en este caso, es la población y las diferencias entre regiones, es por ello que, cuando se disminuye la proporción poblacional, el índice crecerá (Shankar y Shah, 2003: 1423). Se calcula de la siguiente forma:

$$T = \sum_i x_i \log \left(\frac{x_i}{q_i} \right) \quad \text{ec. (11)}$$

Donde:

x_i = La participación de la economía cantonal i en la provincia.

q_i = Es la “cuota” de la población del cantón i .

Los resultados muestran que, efectivamente, existen inequidades en la distribución del VAB per cápita cantonal, denotando que, entre 2007 y 2015, estas se han incrementado (Tabla 11). Los indicadores que se refieren a los datos absolutos son los que mayor reflejan inequidad; sin embargo, en los indicadores que tienen una ponderación poblacional, los indicadores muestran una cercanía a cero, lo que quiere decir que, efectivamente, la estructura económica intercantonal del VAB de Pichincha se asemeja a la estructura poblacional intercantonal. El índice de Theil es el que denota, en este marco, efectivamente, la menor medida de concentración, dado que justamente relaciona ambas variables.

Tabla 11 . Indicadores estáticos de análisis de las disparidades económicas intercantoneales 2007-2015

Indices de desigualdad	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Promedio	Desviación Estándar
Coficiente de variación	0,35	0,34	0,42	0,33	0,37	0,42	0,45	0,48	0,49	0,41	0,06
Comparación CV	2,65										
Coficiente de variación ponderado	0,34	0,44	0,32	0,44	0,52	0,62	0,66	0,72	0,73	0,53	0,15
Comparación CVP	5,39										
Desviación media relativa	0,33	0,43	0,31	0,42	0,51	0,60	0,64	0,71	0,71	0,52	0,14
Gini absoluto	0,23	0,22	0,27	0,21	0,24	0,27	0,29	0,31	0,32	0,26	0,04
Gini Ponderado	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,08	0,08	0,09	0,09	0,07	0,02
Índice de Theil	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,004

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos y Banco Central del Ecuador, 2015.

Elaboración: Nicolás Vallejo.

Sin embargo, estos indicadores mínimos de desigualdad generan disparidades importantes entre los cantones de Pichincha. Si se tomará el caso hipotético en el que todos guardasen el mismo VAB per cápita (VAB per cápita provincial), en 2007, Quito y Puerto Quito fueron los únicos cantones que registraron valores diferenciales positivos entre el VAB per cápita provincial y el cantonal, lo que refleja que esa apropiación de dólares por persona generó diferencias de hasta \$ 2.9 mil per cápita. En 2015, esas diferencias incrementaron hasta más de \$ 6 mil, solo que, en este caso, se encuentra Puerto Quito con la mayor disparidad, dado que, en el período, su economía ha sido recesiva, como ya se vio antes (Tabla 12).

Tabla 12. Disparidades relativas en los cantones de Pichincha 2007 y 2015

Cantón	2007	Diferencias	2015	Diferencias
Cayambe	4258	-443	6058	-2783
Mejía	2978	-1723	4570	-4271
Pedro Moncayo	2861	-1840	6126	-2715
Pedro Vicente Maldonado	1798	-2903	2502	-6338
Puerto Quito	5815	1114	2020	-6821
Quito	4862	162	9312	471
Rumiñahui	3769	-932	8628	-213
San Miguel de los Bancos	2418	-2283	2830	-6011
Total general	4701	0	8841	0

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos y Banco Central del Ecuador

Elaboración: Nicolás Vallejo.

Movilidad de las rentas per cápita cantonal

Ahora bien, de acuerdo con Shorrocks (1978:1013), las medidas de desigualdad sirven netamente para analizar el ejercicio de distribución de los ingresos, en este caso del VAB per cápita, en un período de tiempo particular, pero no permiten captar el grado de movilidad en cuanto a que las posiciones relativas de los cantones pueden ir cambiando en el tiempo. Es decir, que se define a la movilidad como el cambio de orden que tiene una unidad de análisis dentro de una distribución que se modifica durante un período de tiempo (Ezcurra et al, 2002:3).

Aunque existen diferentes enfoques de movilidad, para propósitos de esta investigación, se analizará la movilidad del valor agregado bruto per cápita de los cantones de Pichincha, por lo que sólo se tomará en cuenta el análisis, con un enfoque de compensación de desigualdad. Este último se refiere a que toma en cuenta que, si existe movilidad, es porque los altos grados de desigualdad inicial serán compensados por cambios en la renta a través del tiempo, permitiendo ver las relaciones entre la desigualdad, en un momento del tiempo y la desigualdad durante un período (Ayala y Sastre, 2005:129; Ayala y Sastre, 2002:110).

Para medir el grado de movilidad en los ingresos per cápita de los cantones de Pichincha, se utilizó el índice de Movilidad de Shorrocks, el mismo que, según Ayala et al. (2002:110), permite observar si se reduce la desigualdad, conforme se amplía el intervalo temporal de análisis. De acuerdo con la adaptación de García, Raymond y Villaverde (1995), para medir la movilidad en los ingresos per cápita de las provincias españolas, el índice de Shorrocks se calcula de la siguiente forma:

$$R = 1 - I(X)/[\sum I(X_i) \left(\frac{u_t}{u}\right)] \quad \text{ec. (12)}$$

Donde:

$I()$: Es el índice de desigualdad que se utilice, en este caso, el índice de Gini ponderado.

X : Son las rentas per cápita para cada período de tiempo.

X_i : Es el vector de rentas per cápita acumulado y con una ponderación poblacional.

u : es la renta per cápita media de la provincia, medido a partir de las rentas acumuladas y con la ponderación poblacional.

u_t Es la renta media per cápita de la provincia, en el período t

R es una medida de rigidez que cuando toma el valor extremo de 1 significa que ha existido una movilidad nula, mientras que si toma el valor de cero significa que ha existido una completa movilidad (Ayala et al, 2002: 111). Por otro lado, para determinar el grado de movilidad se denota $M = 1-R$ (Ayala et al, 2005: 129).

El índice de movilidad de Shorrocks denota que, entre el período 2007-2015, se tuvo una rigidez de aproximadamente 0,98, lo que establece que, conforme se adhieren nuevas rentas, durante todo el período de análisis, hubo un grado de movilidad de 0,02 (Tabla 13). Esto permite concluir que las desigualdades han tenido un grado de reducción que es estrictamente limitado.

Ahora bien, el análisis temporal permite observar que, entre el período 2010-2011, hasta el período 2014-2015, los grados de movilidad han sido casi nulos, aunque, en muchos de estos años, no han sido estadísticamente significativos. Esto se debe a que el índice de Gini ponderado durante estos años se vio incrementado.

Tabla 13. Índice de Movilidad de Shorrocks¹⁴ en la provincia de Pichincha

Período	Rigidez	Movilidad
2007-2008	0,96096	0,03904*
2008-2009	0,96351	0,03649*
2009-2010	0,9562	0,0438*
2010-2011	0,99763	0,00237
2011-2012	0,99906	0,00094*
2012-2013	1	0
2013-2014	1	0
2014-2015	0,99997	0,00003
2007-2015	0,97605	0,02395*

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos y Banco Central del Ecuador, 2015.
Elaboración: Nicolás Vallejo.

En este capítulo se hizo una exploración de las disparidades territoriales de los cantones, desde el marco de las características geográficas hasta las desigualdades económicas. En este sentido, se partió del hecho de que la provincia de Pichincha constituye un polo de desarrollo nacional, dado que alberga a la capital nacional, la misma que constituye un área metropolitana de concentración poblacional y de servicios.

Asimismo, en el marco de los asentamientos humanos, dentro de la provincia, se puede ver claramente una estructura espacial centro-periferia constituida por una macrocentralidad urbana que es Quito urbano. Las cabeceras cantonales conforman una red de centralidades micro-regionales, donde se desarrollan servicios y actividades especialmente comerciales, que conectan el campo y la ciudad, mientras que las periferias son áreas rurales dedicadas a las actividades agropecuarias. En la provincia solo Quito y Rumiñahui tienen la mayoría de su población en el área urbana, el resto tiene mayor presencia en las áreas rurales.

Estas dinámicas de los asentamientos humanos configuran también un crecimiento horizontal de Quito, que ha llegado a copar los valles periféricos, en especial del cantón Rumiñahui. Esto se debe no solamente al crecimiento de la población habitante de Quito, sino también por los procesos de migración. Dentro de la provincia existen parroquias con dinámicas expulsoras de la población, en las que sus habitantes han tenido un importante envejecimiento; esta es una dinámica ya conocida en la ruralidad ecuatoriana. Conectando esto con el hecho de que el espacio provincial está constituido principalmente por el uso de suelo de conservación y producción, se puede encontrar diferentes conflictos en el uso de suelo, dado que las dinámicas antrópicas, generadas por el crecimiento de los asentamientos humanos, producen externalidades que terminan en fuertes presiones ambientales.

¹⁴ Se utilizaron datos contruidos del Gini del ingreso per cápita cantonal.

Si bien Pichincha se consolida como un territorio ganador en potencia, dado que registra una tasa de crecimiento mayor al promedio nacional (dado que alberga un área metropolitana), a su interior se generan fuertes procesos de concentración de las actividades económicas que decantan en disparidades económicas intercantonales. Es así como las diferencias en las rentas per cápita están correlacionadas con los mayores niveles de pobreza por necesidades básicas insatisfechas. Asimismo, se registra que el talento humano calificado con mayor nivel de instrucción se encuentra en Quito y Rumiñahui, polos donde se desarrollan especialmente actividades de servicios profesionales.

En lo que se refiere a los indicadores de desigualdad, se demostró que las desigualdades en términos per cápita, con una ponderación poblacional, tienden a acercarse a cero, dado que hay una relación directa entre la distribución económica y la distribución poblacional, probablemente por la localización de las actividades productivas en los mercados grandes, empatando con la teoría de la NGE¹⁵. Observando el indicador de Shorrocks, ha existido una rigidez que ha imposibilitado la movilidad del índice de Gini ponderado, lo que quiere decir que las desigualdades se han mantenido durante el período de análisis.

Sin embargo, no se sabe nada si efectivamente ha habido un proceso de convergencia en la provincia de Pichincha, esto se responderá en el tercer capítulo, pero, a simple vista, se puede entender que las disparidades se han mantenido latentes y, hasta cierta medida, han aumentado.

Habiendo entendido las disparidades intercantonales de Pichincha en términos geográficos, económicos, sociales¹⁶ y la evolución de las desigualdades y de la movilidad en las rentas per cápita, es necesario analizar las estructuras productivas en el marco de las dinámicas de especialización o diversificación, como así también las aglomeraciones productivas y el papel de las estructuras productivas en el crecimiento económico cantonal, aspectos que se estudiarán en el siguiente capítulo.

¹⁵ Este análisis se profundizará en el capítulo II.

¹⁶ En referencia a pobreza por necesidades básicas insatisfechas y nivel de instrucción.

Capítulo II: Análisis de las estructuras productivas de los cantones de Pichincha a partir de matrices SECRE 2007-2015.

En el capítulo anterior se determinó básicamente que la provincia de Pichincha tiene una estructura espacial centro-periferia, en la que los indicadores de desigualdad pese a ser bajos, dada la distribución de la economía equivalente a la distribución poblacional, han sido latentes en el tiempo e, inclusive, han aumentado. Estas pequeñas diferencias en términos per cápita generan altas desigualdades relativas entre los cantones y las mismas se traducen en diferentes niveles de pobreza, concentradas en las periferias rurales.

Asimismo, se introdujo brevemente que los cantones Quito y Rumiñahui, como centros poblacionales, albergan actividades vinculadas al sector de servicios. En este sentido, en el presente capítulo se profundizará el análisis, midiendo el grado de diversificación y especialización de las estructuras productivas de los cantones, a partir de matrices SECRE¹⁷. Asimismo, se analizará la concentración de determinadas ramas de actividad, tanto en términos del valor agregado bruto, como de las aglomeraciones de las empresas.

Finalmente, con el análisis *Shift-Share*, se podrá identificar si las diferencias en el crecimiento económico de los cantones se deben a que en dichos territorios se han localizado sectores que han sido dinámicos a nivel nacional, o si es que, dadas ciertas condiciones territoriales, ha habido sectores productivos que se hayan dinamizado en ciertos cantones y en otros no.

Evolución de las estructuras productivas intracantonales

Las estructuras productivas de los cantones muestran a simple vista procesos de especialización marcados por actividades del sector primario, en el caso de los cantones periféricos de la provincia, y procesos de diversificación en los cantones próximos al Distrito Metropolitano de Quito. La capital refleja una estructura productiva, en términos de generación de valor agregado bruto, diversificada, resaltando las actividades profesionales, que, aunque han tenido un crecimiento sostenido, su participación porcentual pasó de 25% a 20%, entre 2007 y 2015 (Gráfico 20). Asimismo, con una dinámica igualmente creciente, pero con una reducción en su participación, la manufactura pasó de 21% a 19%, ocupando el segundo lugar. En tercer puesto, la administración pública que incrementó tanto en su valor nominal como en su participación de 6,12% a 15%, debido al incremento del tamaño del Estado central en la economía en general.

Por otro lado, Rumiñahui, producto de la expansión urbana de Quito, mantiene una dinámica parecida a la capital, en cuanto a la diversificación de su estructura productiva. Es por ello que, ante el proceso

¹⁷ Matriz que relaciona regiones y sectores.

del incremento de residencias¹⁸ (cantón dormitorio¹⁹), el comercio ha sido el sector más dinámico (con la ubicación de centros comerciales), pasando de representar 13% de su economía a 31%. Igualmente, dado el ordenamiento territorial del cantón, en el que se establecen zonas de uso industrial y parques industriales, la actividad manufacturera ocupa el segundo lugar de importancia, con 23% del valor agregado bruto cantonal, siendo un sector con crecimiento constante, pero dada la expansión del comercio, pasó de ser la primera actividad a la segunda.

En esta misma lógica de los cantones con mayor proximidad al DMQ se encuentra Mejía cuya participación relativa a la actividad agropecuaria es de 38% fundamentada en el sector lechero, basado en sistemas empresariales y con un crecimiento de la actividad manufacturera. Al igual que Rumiñahui, se debe a la localización de grandes industrias en las zonas de uso de suelo industrial, como es el caso de la embotelladora de la Coca Cola²⁰.

Respecto a los cantones de Noroccidente de Pichincha; Pedro Vicente Maldonado, pese a ser la economía más pequeña de dicha zona y el segundo en términos per cápita (se encuentra después de San Miguel de los Bancos), es un territorio que mantiene una estructura productiva con fuerte participación del sector terciario, apareciendo las actividades profesionales e inmobiliarias como una rama productiva dinámica, pasando de generar el 2% de la economía cantonal en 2007 a 23% en 2015, (de \$357 mil a \$8.7 millones, respectivamente).

Asimismo, en Puerto Quito, lugar en el que el sector terciario suma 51%, con la enseñanza (18%) y la salud (15%) como principales actividades. En este último, las actividades agropecuarias tuvieron una reducción en cuanto a la participación en la economía territorial, dado que entre 2007 y 2015, el VAB sectorial paso de \$16.5 millones a \$85 millones, con una tasa de variación negativa de 81%, lo que se debe a la contracción de los precios del palmito y de la palma africana en el mercado internacional. Por otra parte la actividad agropecuaria en San Miguel de los Bancos se incrementó en terminos relativos de 34% a 53%, por ser el sector más dinámico en el período de análisis, pasando de generar \$12 millones a \$35 millones de acuerdo con las cuentas regionales elaboradas por el BCE.

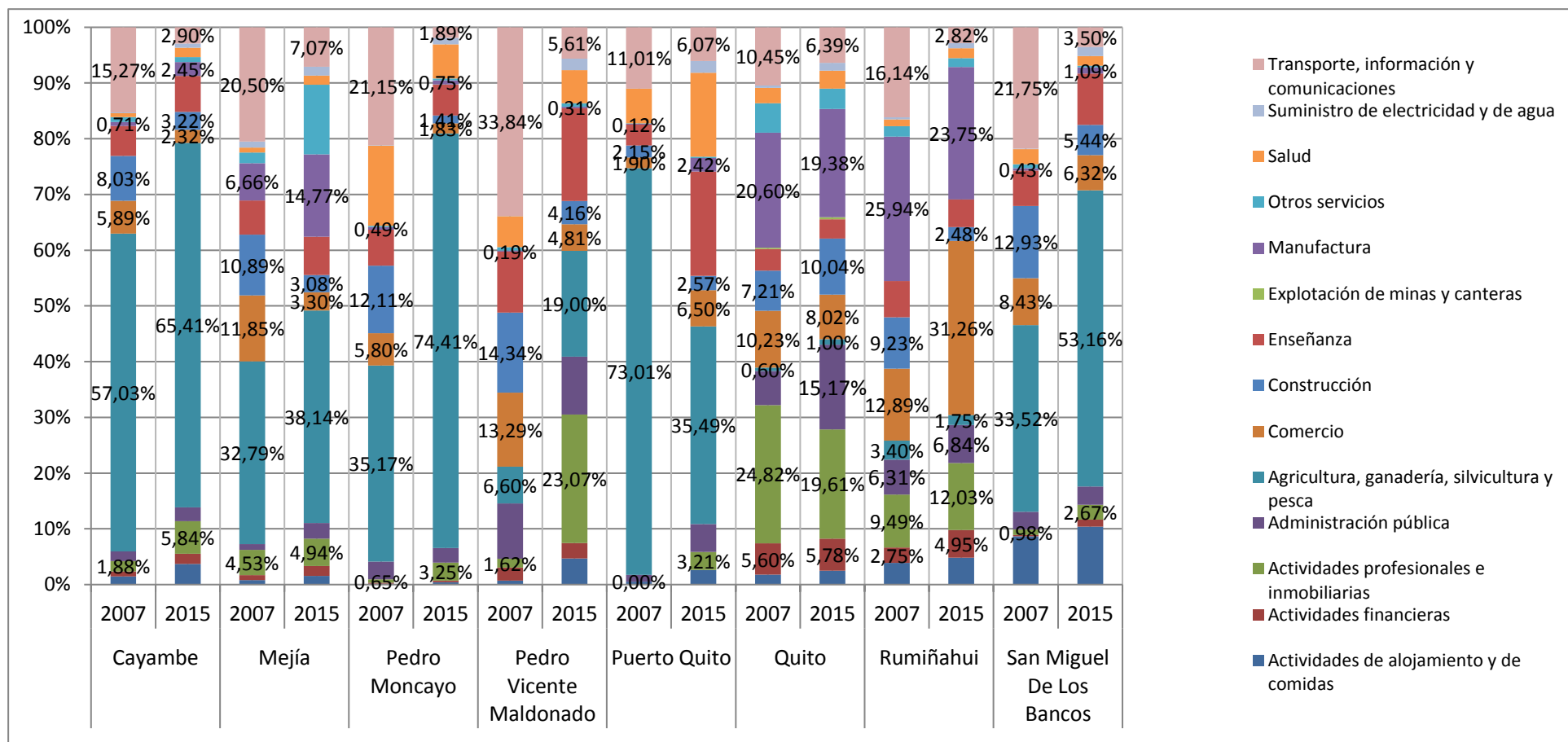
Finalmente, los cantones de Cayambe y Pedro Mocayo poseen una estructura productiva que depende en más de la mitad de las actividades agropecuarias, específicamente de la producción de rosas que se comercializan en el mercado nacional y con fuertes procesos de exportación.

¹⁸ De acuerdo con un artículo del Telégrafo (2016) en las últimas décadas se han edificado alrededor de 300 urbanizaciones en el cantón Rumiñahui, lo que generó que la población nativa de la zona haya pasado de representar el 57%, al 24% entre 2004 y 2016, por lo que el 76 % de la población proviene de otras zonas. Asimismo, la construcción de la Autopista General Rumiñahui en los años 70, como su ampliación en 1994, influyó en el crecimiento poblacional de tal manera que, de acuerdo con un estudio realizado por Metro Madrid en 2011, un total de 32 mil vehículos se desplazan diariamente entre el Valle de los Chillos y Quito.

¹⁹ De acuerdo con la Universidad Jaime I (2002:6) una ciudad dormitorio o satélite es aquella donde una gran proporción de la población trabaja en otra ciudad próxima, por lo que básicamente acude a dormir a su ciudad.

²⁰ De acuerdo con un artículo del Telégrafo (2014) la empresa Arca-Coca Cola invertirá 110 millones en la construcción de una embotelladora que ocupará alrededor de 30 hectáreas en Machachi, cantón Mejía.

Gráfico 20. Evolución de las estructuras productivas cantonales 2007-2015

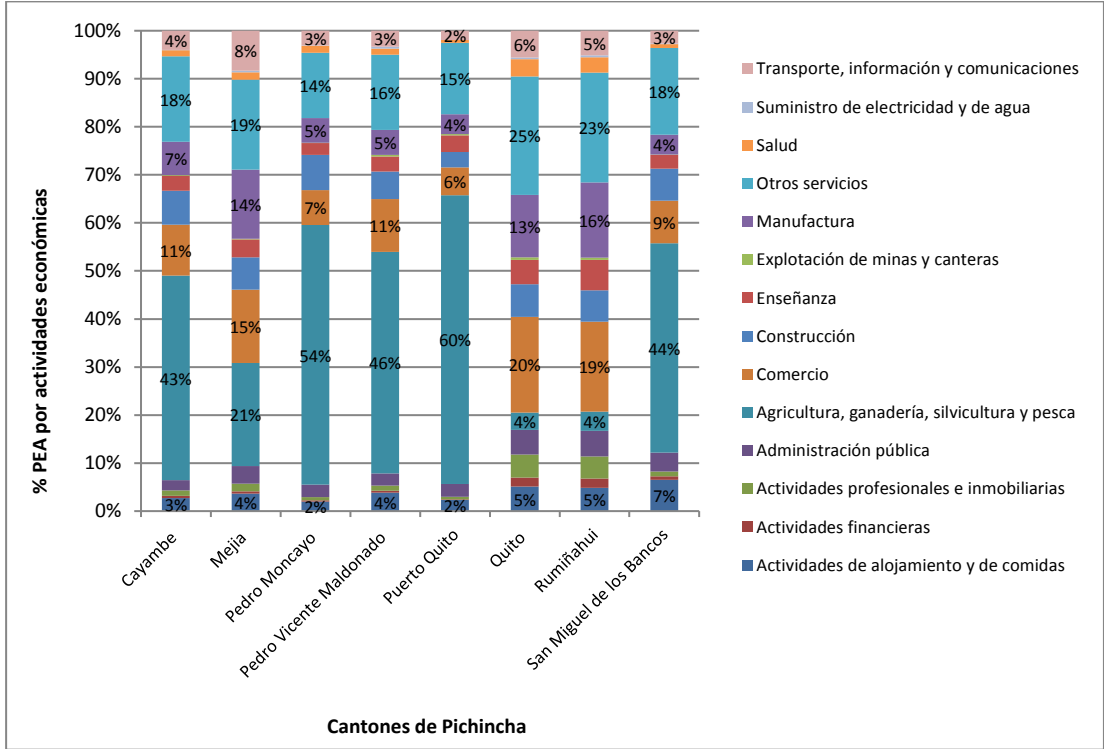


Fuente: Banco Central del Ecuador, 2015.
Elaboración: Nicolás Vallejo.

Si bien algunos cantones como Pedro Vicente Maldonado y Puerto Quito tienen una fuerte participación del sector terciario en su estructura productiva medida a través del VAB, estos valores cambian al analizar dicha estructura en términos de la PEA por rama de actividad. Es así como Pedro Vicente Maldonado y Puerto Quito tienen una participación de las actividades agropecuarias de 46% y 60%, respectivamente, lo que desempata con los valores del VAB, dado que el sector terciario genera mayor valor agregado per se y el hecho de que la mayoría de la actividad agropecuaria se basa en economías familiares y campesinas con fuertes dificultades para generar rentas con excedentes (Gráfico 21).

En cambio, en cantones como Cayambe, Pedro Moncayo y Mejía, la participación de las actividades agropecuarias en términos de VAB guarda relación e, incluso, es superior a la estructura en términos de PEA por rama de actividad, dado que en dichos cantones hay mayor presencia de sistemas productivos que posibilitan el desarrollo de mejores rentas, ya que existe un fuerte sector ganadero-lechero y de producción de flores.

Gráfico 21. Estructura de la PEA de los cantones de Pichincha 2010



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
Elaboración: Nicolás Vallejo.

Análisis de las estructuras productivas a partir de matrices SECRE, en el período 2007-2015.

Boisier (1980:35) propone varias técnicas de estudio regional con información limitada, entre esas está el uso de análisis de problemas regionales, a partir de matrices SECRE, de doble entrada, ordenando los datos en forma rectangular, en la que se hace una comparación entre sectores y regiones²¹, permitiendo obtener indicadores de especialización regional, estructura económica regional, concentración geográfica sectorial y dinámica regional. De acuerdo con Boisier (1980: 35), existen dos acepciones del concepto de especialización regional. La primera se refiere al análisis absoluto (intrarregional) en el que se mide la especialización basada en el sector con mayor participación en la economía regional, como fue el caso de la parte introductoria a este capítulo y el primer indicador a partir de matrices SECRE. El segundo se refiere a la especialización relativa (análisis interregional), que indica que una región está especializada cuando la participación de un sector determinado en la economía de un territorio es mayor a la participación de dicho sector en la economía nacional.

Índice de Herfindahl (*HERF*)

De acuerdo con Gordo, Gil y Pérez (2003: 20), es un índice de especialización absoluta que permite observar cómo la producción de las ramas de actividad²² se encuentra distribuida en un cantón²³ de la provincia, exceptuando la distribución de producción de los demás cantones restantes. Se obtiene a partir del cuadrado de la sumatoria de la participación de la rama de actividad “i” en el cantón “j”. Su fórmula es la siguiente:

$$HERF_i = \sum_j \left(\frac{VAB_{ij}}{\sum_j VAB_{ij}} \right)^2 \quad \text{ec. (13)}$$

Donde:

VAB_{ij} : Valor agregado bruto (VAB) del sector “i” del cantón j.

$\sum_j VAB_{ij}$: representa el total del VAB cantonal.

Este indicador presume que, si se acerca a 1, el cantón se encuentra especializado; por otro lado, si el valor HERF se aproxima a 0,07 (1/número de ramas²⁴) representa un grado mayor de diversificación en la producción de dicho cantón (Tabla 14).

²¹ En este caso, 14 ramas de actividad y 8 cantones.

²² Se cambió de sector a rama de actividad

²³ Se cambió de región a cantón

²⁴ Para el cálculo se tomó en cuenta las 14 ramas.

Tabla 14. Índice de Herfindahl de los cantones de Pichincha

Cantonesa	Punta a punta		Promedio (2007-2015)	Desviación Estándar
	2007	2015		
Cayambe	0,36	0,44	0,44	0,041
Mejía	0,19	0,20	0,25	0,039
Pedro Moncayo	0,21	0,56	0,46	0,152
Pedro Vicente Maldonado	0,18	0,14	0,13	0,020
Puerto Quito	0,55	0,20	0,40	0,121
Quito	0,14	0,13	0,13	0,005
Rumiñahui	0,14	0,18	0,14	0,020
San Miguel De Los Bancos	0,20	0,31	0,23	0,042
Nacional	0,10	0,10	0,10	0,001
Provincial	0,13	0,12	0,12	0,003

Fuente: Banco Central del Ecuador, 2015.

Elaboración: Nicolás Vallejo

La provincia en general registró un valor de 0.13 en 2007, pasando a 0.12 en 2015, lo que refleja que la provincia tiene un nivel significativo de diversificación absoluta, ya que se acerca a 0,07, que correspondería a que cada uno de los sectores tuviese la misma participación. Sin embargo, dada la concentración del DMQ en su economía, mantiene un parecido con su capital provincial, misma que registra un índice de 0,13, sin un cambio significativo en el período de análisis, debido a la contradicción en la participación de las actividades profesionales, de la administración pública y de la manufactura, pues, a pesar de ser importantes en la economía, ninguna de estas supera el 50% de su participación.

Los cantones que tienen una participación de las actividades agropecuarias en su economía entre 35% y 75%, registran mayores procesos de especialización y, por ende, menores niveles de diversificación productiva. Es así como los cantones Pedro Moncayo y Cayambe, con niveles de aportación agrícola de 75% y 65%, respectivamente, tienen índices de Herfindahl de 0,56 y 0,44, lo que refleja el hecho de que la mayoría de su población se dedica a actividades agrícolas, con especialidad en la producción de las flores (35% de la PEA), generando una mayor especialización de los dos territorios en dicha rama de actividad, durante el período de análisis. De igual manera, en San Miguel de los Bancos con una importancia relativa creciente de la rama de actividad agropecuaria, incrementó su especialización de 0,20 a 0,31 entre 2007 y 2015. Asimismo, Mejía, de 0,19 a 0,20, debido a que las actividades agropecuarias crecieron en su participación relativa en 5% (de 33% a 38%), pero su especialización no creció de la misma forma, ya que, también, la manufactura incrementó en su participación económica.

En Puerto Quito, con una participación de 35% de la rama agropecuaria, se diversificó, en el período de análisis, pasando de 0,55 a 0,20; pero esto no se debe a que las demás ramas hayan sido dinámicas, sino al hecho de que las rentas de la producción primaria decrecieron, en el período, achicando a la economía de este cantón. Igualmente, en este cantón se puede observar una de las desviaciones estándar del índice de Herfindahl más altas en términos relativos, lo que refleja que durante el periodo de análisis, los datos se han alejado de la media. Sin embargo, en el mismo noroccidente de Pichincha, en Pedro Vicente Maldonado, su producción se ha ido diversificando, gracias a que, en este territorio, las rentas tienen una importante proporción local, permitiendo la reinversión en el territorio y un desarrollo del área urbana.

En Rumiñahui, con un crecimiento urbano en los últimos años, el sector comercial ha tenido un alto dinamismo, haciendo que el cantón tenga un proceso de especialización, durante el período de análisis. Aunque el índice de Herfindahl permite tener un acercamiento al análisis de diversificación o especialización cantonal, este constituye un análisis netamente intracantonal, es decir, que es un índice absoluto, lo que tiene sus limitaciones, dado que se compara con una estructura en la que todas las ramas tienen una misma participación en la economía. Para ello, en el análisis SECRE, se analiza la especialización relativa en la que se compara la estructura productiva del cantón con la estructura productiva nacional²⁵ (Boisier, 1980:35).

Cociente de localización (Especialización regional)

Es una medida que compara los tamaños relativos de un sector determinado en la economía cantonal versus los del mismo sector en la economía nacional, es decir, es un indicador de análisis de especialización relativo, por ende, es una herramienta útil de observación donde se ven las deficiencias relativas a la diversificación de los cantones de una provincia, dentro de un marco de análisis de localización (Boisier, 1980: 37). Se calcula de la siguiente forma:

$$Q_{ij} = \frac{VAB_{ij}}{\sum_j VAB_{ij}} / \frac{\sum_i VAB_{ij}}{\sum_i \sum_j VAB_{ij}} \quad \text{ec. (14)}$$

Donde:

VAB_{ij} : VAB correspondiente al sector “i” del cantón “j”.

$\sum_j VAB_{ij}$: VAB total sectorial.

$\sum_i VAB_{ij}$: VAB total cantonal.

$\sum_i \sum_j VAB_{ij}$ =VAB nacional.

De acuerdo con Boisier (1980: 38), este cociente tiene tres formas de interpretación con base a sus resultados:

- Si $Q_{ij} = 1$: muestra que su VAB relativo del sector “i” en el cantón “j” es semejante al VAB relativo del mismo sector en todo el país, dando a conocer que no existe una especialización cantonal en esa actividad.
- Si $Q_{ij} < 1$: da a conocer que el cantón tiene un VAB relativo sectorial menor al del país, lo que quiere decir que no hay especialización, en este caso, se puede presumir que dicha actividad no es suficiente para atender el mercado por lo que demanda procesos de importación (internacional o intercantonal).
- Si $Q_{ij} > 1$: al contrario del resultado anterior, éste supera al VAB relativo del sector en el país; y su cantón tiene una situación de especialización. Se puede suponer que el sector adopta tal

²⁵ Se comparará con la estructura productiva nacional, dado que Quito concentra el 90% de la economía provincial, lo que hace que la estructura de Pichincha sea similar a la de Quito.

relevancia a nivel cantonal que el área de mercado es superior al del territorio, por lo que dicho producto es transable en otras regiones y otras naciones.

Para el año 2007, Cayambe tenía una especialización cantonal relativa en las actividades agropecuarias de 5.8, es decir, casi 6 veces mayor que el nivel nacional debido a la actividad florícola por tener ventajas competitivas de exportación. Asimismo, las actividades de transporte, información y comunicaciones con 1.66, por el incremento del transporte terrestre urbano y suburbano. Para el año 2015, el nivel de especialización relativa en las actividades agropecuarias aumentó a 6.47. En este último año, este territorio se especializó en las actividades de alojamiento y servicio de comidas, ligadas al desarrollo turístico nacional y provincial, como así también de las actividades de enseñanza.

Mejía, tanto en 2007 como en 2015, registra valores de cociente de especialización de 3 en las actividades agropecuarias, puesto que Machachi constituye el principal abastecedor de leche (cerca del 12%) a nivel nacional (Centro de la Industria Láctea, 2015: 51). De ahí, mientras que, en 2007, tenía una especialización en las actividades de construcción, enseñanza y transporte, para 2015 tiene especialización en enseñanza, otros servicios y transporte (en un valor marginal). Cabe resaltar que, si bien la manufactura no cumple un valor mayor a 1, pasó de tener un nivel de especialización regional relativo de 0,46 a 0,94, valor que será aumentado, dado los procesos de localización industrial, como es el caso de la planta de la Coca Cola que tiene un valor de aproximadamente \$100 millones (El Telégrafo, 2014).

Pedro Moncayo, en 2007, tenía una especialización cantonal relativa en las actividades agropecuarias, igualmente por la producción de flores (25% de la producción nacional), la construcción, enseñanza y transporte (territorio que con una expansión poblacional demanda mayor uso de transporte urbano y suburbano). Sin embargo, para 2015, solo se especializó en salud y las actividades agropecuarias, que en términos absolutos pasó de representar 35% a 75% de la economía de este cantón, en el período de análisis.

Pedro Vicente Maldonado, en el 2007 tenía una especialización relativa en la administración pública, comercio, construcción, enseñanza, y transporte, es decir, netamente en las actividades del sector servicios que son ramas generadoras de mayor valor agregado, puesto que su consumo intermedio es menor a las demás. Para 2015, el cantón tiende a especializarse en las actividades de alojamiento y servicio de comidas por el despegue del turismo e incremento en los asentamientos de villas turísticas. Las actividades profesionales e inmobiliarias, la administración pública, la enseñanza, la salud, el suministro de electricidad y agua, que han sido fruto de un proceso de urbanización de la cabecera cantonal. Asimismo, en 2015, dado la presencia de cultivos de exportación como la palma africana²⁶, el palmito y el cacao, se incrementó el grado de especialización en dichas actividades.

Puerto Quito, en 2007, se especializaba en términos relativos en las actividades agropecuarias en aproximadamente 7 veces más que la estructura nacional; sin embargo, dado el decrecimiento de este sector en el territorio, su grado de especialización en estas actividades decreció a 3,51. Esto se debe a que el precio internacional de la palma africana registra tasas de decrecimiento, según el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, pasando de \$ 944 la tonelada a \$ 672, entre 2012 y 2015, y a nivel local,

²⁶ Aunque haya habido un decrecimiento de los precios de las materias primas, dichos productos constituyen la generación de importantes rentas en el territorio, con presencia de unidades de producción agrícola de una gama de grandes productores con grandes extensiones.

según datos del GAD de Pichincha, los precios pasaron de 230 la tonelada a valores de entre 30 y 70 dólares en el mismo periodo. Asimismo, los cultivos de cacao no han tenido un despegue significativo, puesto que el tipo de producción es netamente mercantil, orientado a la subsistencia de campesinados familiares, con mínimos niveles de agregación de valor (90% comercializa cacao en baba²⁷) a la producción y con venta indirecta (81% vende a intermediarios). Cabe resaltar que, en su mayoría, los dueños de las fincas no residen en el cantón, por ende, no se genera procesos de acumulación de capital que sean reinvertidos en el territorio, lo que impide el desarrollo de la intermediación financiera y de los efectos de multiplicación a los demás sectores.

San Miguel de los Bancos, gracias a Mindo como destino turístico nacional y de llegada de turistas internacionales, ha mantenido una fuerte especialización relativa tanto en 2007 como en 2015 en lo que se refiere a las actividades de alojamiento y servicio de comidas. Esto quiere decir que el territorio ha asumido parte del desarrollo del sector a nivel nacional. Igualmente, las actividades agropecuarias incrementaron su grado de especialización, dado que el sector ha tenido un crecimiento significativo en dicho territorio.

Por otra parte, Rumiñahui resalta durante todo el período como un territorio con especialización en las actividades de alojamiento y servicio de comidas, las actividades financieras y el comercio, dado que el crecimiento de la urbe y de los asentamientos humanos en urbanizaciones producto de la expansión del Distrito Metropolitano de Quito en sus proximidades. De igual manera, lo ha hecho las actividades manufactureras, dado que Rumiñahui tiene un ordenamiento territorial, en el que se localiza una importante gama de grandes industrias.

Finalmente, el Distrito Metropolitano de Quito, que tiene un nivel de especialización relativo, tanto en 2007 como en 2015 en las actividades de alojamiento y servicio de comidas, actividades financieras, actividades profesionales, manufactura y otros servicios, ubicándose como un polo de desarrollo en cuanto que el 25% de la economía nacional se ubica en el cantón (Tabla 15).

²⁷ Según el MAGAP es el nivel más bajo de agregación de valor.

Tabla 15. Cocientes de localización por cantones y ramas económicas del VAB 2007 y 2015

ACTIVIDAD / CANTÓN	Cayambe		Mejía		Pedro Moncayo		Pedro Vicente Maldonado		Puerto Quito		Quito		Rumiñahui		San Miguel De Los Bancos	
	2007	2015	2007	2015	2007	2015	2007	2015	2007	2015	2007	2015	2007	2015	2007	2015
Actividades de alojamiento y de comidas	0,83	1,6	0,46	0,68	0,1	0,18	0,4	2,04	0,3	1,15	1	1,07	2,18	2,1	4,85	4,5
Actividades financieras	0,32	0,51	0,34	0,49	0,06	0,08	0,87	0,77	0	0	2,08	1,61	1,02	1,38	0,1	0,36
Actividades profesionales e inmobiliarias	0,14	0,47	0,35	0,39	0,05	0,26	0,12	1,84	0	0,26	1,91	1,56	0,73	0,96	0,08	0,21
Administración pública	0,3	0,33	0,17	0,37	0,55	0,34	1,73	1,38	0,21	0,67	1,07	2,03	1,1	0,91	0,55	0,44
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	5,8	6,47	3,33	3,77	3,58	7,36	0,67	1,88	7,42	3,51	0,06	0,1	0,35	0,17	3,41	5,26
Comercio	0,53	0,2	1,07	0,29	0,53	0,16	1,2	0,42	0,17	0,57	0,93	0,71	1,17	2,76	0,76	0,56
Construcción	0,97	0,28	1,31	0,27	1,46	0,12	1,73	0,36	0,26	0,22	0,87	0,87	1,11	0,21	1,56	0,47
Enseñanza	1	1,14	1,14	1,22	1,19	0,97	2,02	2,94	0,69	3,31	0,72	0,62	1,2	0,88	1,18	1,63
Explotación de minas y canteras	0	0	0	0	0	0,01	0	0	0	0	0,02	0,07	0	0	0	0
Manufactura	0,05	0,16	0,46	0,94	0,03	0,05	0,01	0,02	0,01	0,15	1,43	1,23	1,8	1,51	0,03	0,07
Otros servicios	0,37	0,42	0,82	5,76	0,1	0,14	0,26	0,27	0,05	0,11	2,24	1,7	0,77	0,73	0,28	0,15
Salud	0,26	0,46	0,32	0,45	5,33	1,66	2,07	1,6	2,31	4,06	1,03	0,87	0,46	0,48	1,02	0,46
Suministro de electricidad y de agua	0,11	0,45	0,91	0,95	0,1	0,68	0,05	1,24	0,01	1,24	0,33	0,83	0,34	0,57	0,09	0,99
Transporte, información y comunicaciones	1,66	0,41	2,22	1,01	2,29	0,27	3,67	0,8	1,19	0,87	1,13	0,91	1,75	0,4	2,36	0,5

Fuente: Banco Central del Ecuador, 2015.

Elaboración: Nicolás Vallejo.

Continuando con el análisis en términos relativos, se determinará el grado de especialización o diversificación en comparación a la estructura nacional a partir de los indicadores de Coeficiente de Especialización propuesto por Boisier (1980: 48-52) y los índices de Krugman y Hoover – Balassa, expresados en el estudio de Gordo, Gil y Pérez (2003: 20-21) sobre los efectos de la integración en la geografía económica de la Unión Europea; estos indicadores se detallan a continuación.

Coeficiente de especialización (Estructura económica regional)

También llamado medida de grado de diversificación, dado que determina la diferencia que existe entre la estructura productiva de una región (en este caso, cantón) con una estructura productiva referencial, que, en este caso, es la economía provincial. Es un valor absoluto con un intervalo entre cero y uno.

$$Q^R = \frac{1}{2} \sum_i \left[\left(\frac{VAB_{ij}}{\sum_i VAB_{ij}} - \frac{\sum_j VAB_{ij}}{\sum_i \sum_j VAB_{ij}} \right) \right] \quad \text{ec. (15)}$$

Donde:

$\frac{VAB_{ij}}{\sum_j VAB_{ij}}$ = valor relativo del sector “i” del cantón “j” con el total cantonal.

$\frac{\sum_i VAB_{ij}}{\sum_i \sum_j VAB_{ij}}$ = valor relativo del total sectorial nivel nacional.

Si Q^R se acerca a ,1 las actividades económicas de los cantones tienden a concentrarse en un determinado sector, mientras que, si se acerca a cero, mayor será la diversificación y más se parece a la estructura productiva nacional.

Índice de Krugman (*KRUG*)

Es una medida relativa que revela cuán disímil es la estructura productiva de un territorio con otro referencial (en este caso, la estructura productiva nacional)²⁸. Su cálculo es a partir del valor absoluto de la sumatoria de las diferencias entre valor relativo del sector “i” del cantón “j” con el valor relativo del sector a nivel nacional²⁹.

$$KRUG_j = abs^{30}[\sum_{ramas} \left(\frac{VAB_{ij}}{\sum_i VAB_{ij}} - \frac{\sum_j VAB_{ij}}{\sum_i \sum_j VAB_{ij}} \right)] \quad \text{ec. (16)}$$

Su interpretación presenta dos valores (uno mínimo y otro máximo): Si el valor (mínimo) de KRUG es igual a 0, la estructura económica cantonal es semejante a la media nacional. Si el valor (máximo) de KRUG es 2, dicho cantón no posee industria o industrias idénticas con respecto a los demás cantones del país.

También se diferencia del anterior índice por el hecho de que, en el valor relativo nacional, se excluye al cantón en referencia para evitar sesgos correspondientes a una alta participación de un cantón en la economía nacional (en este caso, es Quito).

Índice de Hoover – Balassa (*HOOV*)

El índice HOOV analiza la especialización relativa que tiene la estructura productiva de un cantón en cuestión, igualmente comparado con la estructura nacional³¹. Su fórmula es:

$$HOOV_{cantonal} = \sqrt{\frac{1}{n} * \sum_i \left(\frac{VAB_{ij}}{\sum_i VAB_{ij}} - \frac{\sum_j VAB_{ij}}{\sum_i \sum_j VAB_{ij}} \right)^2} \quad \text{ec. (17)}$$

Si el HOOV es igual 0, la estructura productiva cantonal es igual a la estructura productiva del país. Pero si su valor es igual a 1, las industrias que se asientan en dicho cantón no se parecen a las existentes a nivel nacional.

Los índices relativos empatan con el de Herfindahl, en el sentido de los cantones que, durante el período de análisis, se han especializado (Cayambe, Mejía, Pedro Moncayo, Rumiñahui y San Miguel de los Bancos) y de aquellos que se han diversificado (Pedro Vicente Maldonado, Puerto Quito y Quito).

Sin embargo, los niveles de especialización y diversificación cambian con respecto al índice de especialización absoluto en algunos cantones (Tabla 16). Es así como el cantón Puerto Quito, que en el

²⁹ Mismos componentes del coeficiente de especialización

³⁰ Valor Absoluto

³¹ Restado del cantón en cuestión.

índice de Herfindahl se ubicaba como el cuarto más diversificado, pasó al quinto lugar, permitiendo que Mejía sea el cuarto más diversificado. En este mismo sentido, Pedro Vicente Maldonado, que se ubicaba como el segundo más diversificado en términos absolutos, en términos relativos paso a ser el tercero, reemplazado por Rumiñahui.

Los niveles de especialización incrementan en Mejía, ya que en 2007 se especializaba en 5 sectores, mientras que, para 2015, se especializó en 4 (mayor concentración sectorial en la estructura productiva cantonal), dado una mayor participación de la ganadería. Pedro Moncayo perdió su especialización en 2 sectores; Rumiñahui, 3; San Miguel de los Bancos 3 y Cayambe se mantiene con el mismo número de sectores especializados. Mientras que Puerto Quito pasó de especializarse en tres sectores a 5 sectores entre 2007 y 2015, por lo que incrementó sus niveles de diversificación. Aunque Quito y Rumiñahui registran los mayores grados de diversificación, entre 2007 y 2015 esta se reduce, dado que incrementó la participación de la administración pública y el comercio, respectivamente.

Tabla 16. Índices de especialización relativa 2007 y 2015

Cantón	Coeficiente de especialización		# de sectores 2007	# de sectores 2015	Índice de Krugman		Índice de Hoover-Balassa	
	2007	2015			2007	2015	2007	2015
Cayambe	0,53	0,57	3	3	1,07	1,16	0,14	0,16
Mejía	0,38	0,4	5	4	0,77	0,80	0,08	0,09
Pedro Moncayo	0,54	0,67	4	2	1,08	1,34	0,10	0,18
Pedro Vicente Maldonado	0,45	0,38	6	7	0,91	0,77	0,09	0,07
Puerto Quito	0,68	0,51	3	5	1,37	1,01	0,18	0,10
Quito	0,26	0,22	7	6	0,65	0,60	0,07	0,06
Rumiñahui	0,25	0,32	7	4	0,50	0,64	0,05	0,07
San Miguel De Los Bancos	0,49	0,55	6	3	0,98	1,09	0,10	0,13
Pichincha	0,22	0,20	8	6	0,58	0,54	0,06	0,05

Fuente: Banco Central del Ecuador, 2015.

Elaboración: Nicolás Vallejo.

Multiplicador básico regional

Este indicador relaciona igualmente al VAB nacional y VAB cantonal, donde se determina aquellos sectores de exportación que contribuyen en la multiplicación de la economía dados sus encadenamientos, tal como se observó cuando se analizó a la NGE. La teoría de la base económica reconoce también el papel que puede jugar en el crecimiento cantonal con base a otros elementos exógenos, como puede ser el nivel de actividad y de empleo del gobierno central en la región y el valor agregado bruto nacional y cantonal por sectores económicos. Siendo el último caso la opción de aplicación se puede obtener una aproximación todavía mejor con respecto al mismo. Su fórmula de cálculo es:

$$(1 + P) = VAB_N / VAB_C \quad \text{ec. (18)}$$

Donde:

$(1+p)$: Representa el multiplicador del empleo.

VAB_N : Valor Agregado Bruto (VAB) Nacional.

VAB_C : Valor Agregado Bruto (VAB) Cantonal de la provincia de Pichincha.

Desagregando su fórmula de cálculo queda como:

$$(1 + P) = \frac{1}{\sum_i \left[\frac{VAB_{ij}}{\sum_j VAB_{ij}} - \frac{\sum_i VAB_{ij}}{\sum_i \sum_j VAB_{ij}} \right]}, \text{ para todo } i > 0 \quad \text{ec. (19)}$$

Dónde:

$(1+p)$: Representa el multiplicador del empleo.

$\frac{VAB_{ij}}{\sum_j VAB_{ij}} - \frac{\sum_i VAB_{ij}}{\sum_i \sum_j VAB_{ij}}$: Simboliza el coeficiente de especialización, donde:

VAB_{ij} : Es el valor correspondiente al sector "i" de la región "j".

$\sum_i VAB_{ij}$: Corresponde al VAB total cantonal.

$\sum_j VAB_{ij}$: Es el VAB total sectorial.

Para su interpretación se establece que, mientras más grande sea el valor del multiplicador básico cantonal (es decir, $i > 0$), su economía tendrá la capacidad de exportar, además de ver cuál es o son los cantones que más aportan a esta actividad.

Como la determinación de sectores base corresponde a las ramas de actividad en los que el cantón registra especialización, de acuerdo con el cociente, es que el nivel de multiplicador cantonal incrementa, ya que como se mencionó antes, los sectores que tienen un cociente mayor a 1 son aquellos en los que su producción es mayor como para atender a solo el mercado local, generando procesos de exportación hacia otras economías.

Es así como Pedro Moncayo y Cayambe, con una cadena productiva que gira en torno a la producción de flores, entre 2007 y 2015 tendieron a especializarse en menos ramas productivas (Tabla 15), lo que debe al hecho de que la actividad florícola tiene bajos encadenamientos hacia atrás y hacia adelante, ubicándolos como sectores isla³² (Tabla 18). Cayambe registra mejores niveles de multiplicador que Pedro Moncayo, puesto que los encadenamientos hacia adelante si se ubican en el territorio.

En San Miguel de los Bancos y Puerto Quito se desarrollan tres cadenas productivas principales. Por un lado, la ganadería y leche que pese a ser un sector clave con altos encadenamientos hacia atrás y hacia adelante, la mayor parte de Unidades de Producción Agrícola (en adelante UPAS) de dichos territorios, como ya se había mencionado antes son mercantiles, con bajos niveles de productividad y donde la gran mayoría de la leche producida es para otras regiones, por lo que los encadenamientos hacia adelante

³² De acuerdo con el BCE en el matriz insumo producto; este sector tiene encadenamientos hacia delante y atrás; con un promedio menor que la economía nacional.

están fuera del territorio. Asimismo, la cadena del cacao que se ubica como base (altos encadenamientos hacia adelante), posee encadenamientos internos muy bajos, ya que existen solo pequeñas chocolaterías artesanales que están en plena fase de despunte, por lo que su producción sale del territorio, generando bajos multiplicadores. Finalmente, por el lado de la palma africana, de igual manera catalogado como sector base, aunque, en esta vez, sí existen encadenamientos hacia adelante dentro del territorio por las industrias productoras de aceite de palma y se generan procesos de exportación, sus rentas, especialmente en Puerto Quito no se quedan en el territorio para la reinversión. San Miguel de los Bancos, tiene un ligero nivel mayor de multiplicador que Puerto Quito, ya que tiene un sector turístico 4 veces más especializado.

La historia anterior no es el caso para Pedro Vicente Maldonado, que es el tercer cantón con niveles de multiplicación de su economía, y el más alto de noroccidente (Tabla 17). Esto se debe principalmente por el hecho de que, aunque tiene las mismas cadenas productivas que los otros cantones, especialmente de la ganadería de leche, la palma africana y el palmito, la mayoría de rentas si son reinvertidas en el territorio, lo que se ha venido acompañado con un mayor proceso de urbanización que ha sabido canalizar dichas rentas al desarrollo del sector terciario. Esto lo constituye como un polo comercial³³ en el que se abastece las economías rurales propias y de cantones próximos.

Por otro lado, en el cantón Mejía los encadenamientos del sector lácteo son más fuertes, dado que existe una mayor importancia del sistema empresarial, y gran parte de esa leche se procesa en industrias lecheras ubicadas en el territorio.

En Rumiñahui se registra un importante multiplicador de su economía, dado que el sector manufacturero cobra una importancia, ya que se ubican grandes industrias que abastecen a nivel nacional, que, si bien no reinvierten sus rentas en el territorio, ya que la mayoría no es capital local, son fuentes importantes de empleo. Por otro lado, su multiplicador se ve reducido entre 2007 y 2015, pasando de 3,99 a 3,14, por el proceso urbanizador que ha impulsado de manera más fuerte al comercio lo que es, más bien, un proceso de importación que de exportación (Tabla 17). Asimismo, se ubican sectores con fuertes encadenamientos hacia atrás y hacia adelante, como es el caso de las actividades financieras, que promueven más que nada el consumo y los textiles (Tabla 18). Finalmente, se ubica una gran cantidad de servicios de alimentación, los cuales forman parte de un sector que tiene una fuerte demanda de insumos, ubicándose como un sector motor de la economía rumiñahuense.

Finalmente, Quito, que se ubica no solo como un polo de desarrollo dentro de la provincia, sino que también es un polo de integración nacional, con fuertes procesos de multiplicación de su economía por ser un centro conglomerado de población y de empresas que generan constantemente una expansión acumulativa de la localización empresarial, tanto así, que el crecimiento de sus asentamientos humanos hacia Rumiñahui y los valles ha generado el desarrollo del sector comercial en dichas zonas. Su efecto multiplicador en la economía incrementó de 3,91 a 4,49 entre 2007 y 2015 (Tabla 17), esto es gracias a que, en el territorio, se ubican sectores industriales con fuertes encadenamientos hacia atrás y hacia adelante, como es el sector textil y las actividades financieras, y, en el caso de las áreas rurales, se ubican

³³ De acuerdo con Boudeville (1973: 346) los polos de atracción comercial son aquellos en los que se generan economías dualistas, en este caso esta las actividades agropecuarias y de servicios. Pedro Vicente Maldonado, genera servicios financieros y actividades comerciales para la zona de noroccidente de Pichincha y se abastece de igual forma de su área rural, como las áreas rurales de cantones próximos (San Miguel de los Bancos y, especialmente, Puerto Quito).

cadenas como la lechera, café y caña de azúcar. Por otro lado, se ubican sectores con fuerte demanda de insumos como las actividades de alojamiento y servicio de comidas (Tabla 18).

Tabla 17. Multiplicadores del VAB cantonal 2007 y 2015

Cantón	2007	2015
Pedro Moncayo	1,86	1,5
Cayambe	1,88	1,74
San Miguel De Los Bancos	2,05	1,83
Puerto Quito	1,46	1,98
Mejía	2,6	2,52
Pedro Vicente Maldonado	2,2	2,61
Rumiñahui	3,99	3,14
Quito	3,91	4,49
Pichincha	4,58	5,13

Fuente: Banco Central del Ecuador, 2015.

Elaboración: Nicolás Vallejo.

Tabla 18. Clasificación de las principales cadenas y sectores, de acuerdo con sus encadenamientos productivos

Cantón	Clave	Motor	Base	Isla
Cayambe	Ganadería y leche	Servicios de alojamiento y servicios de comidas		Rosas y flores y Misceláneos de ciclo corto-Enseñanza
Mejía	Ganadería y leche	Leche elaborada Productos Derivados de la leche	Transporte	Enseñanza
Pedro Moncayo	Ganadería y leche		Maíz duro	Rosas y flores y misceláneos de ciclo corto-salud
Pedro Vicente Maldonado	Ganadería y leche	Servicios de alojamiento y servicios de comidas	Cacao y Palma africana	Enseñanza-salud
Puerto Quito	Ganadería y leche	Servicios de alojamiento y servicios de comidas	Cacao y Palma africana cacao elaborado	Enseñanza-salud
Quito	Actividades Financieras- Textil- Ganadería y leche-Café cereza	Servicios de alojamiento y servicios de comidas - Muebles	Actividades profesionales e inmobiliarias- metalmecánica café tostado Chocolate	Administración pública
Rumiñahui	Actividades Financieras- Textil	Servicios de alojamiento y servicios de comidas- Muebles	Comercio- metalmecánica	
San Miguel De Los Bancos	Ganadería y leche	Servicios de alojamiento y servicios de comidas	Cacao y Palma africana Chocolate	Enseñanza-salud

Fuente: Banco Central del Ecuador

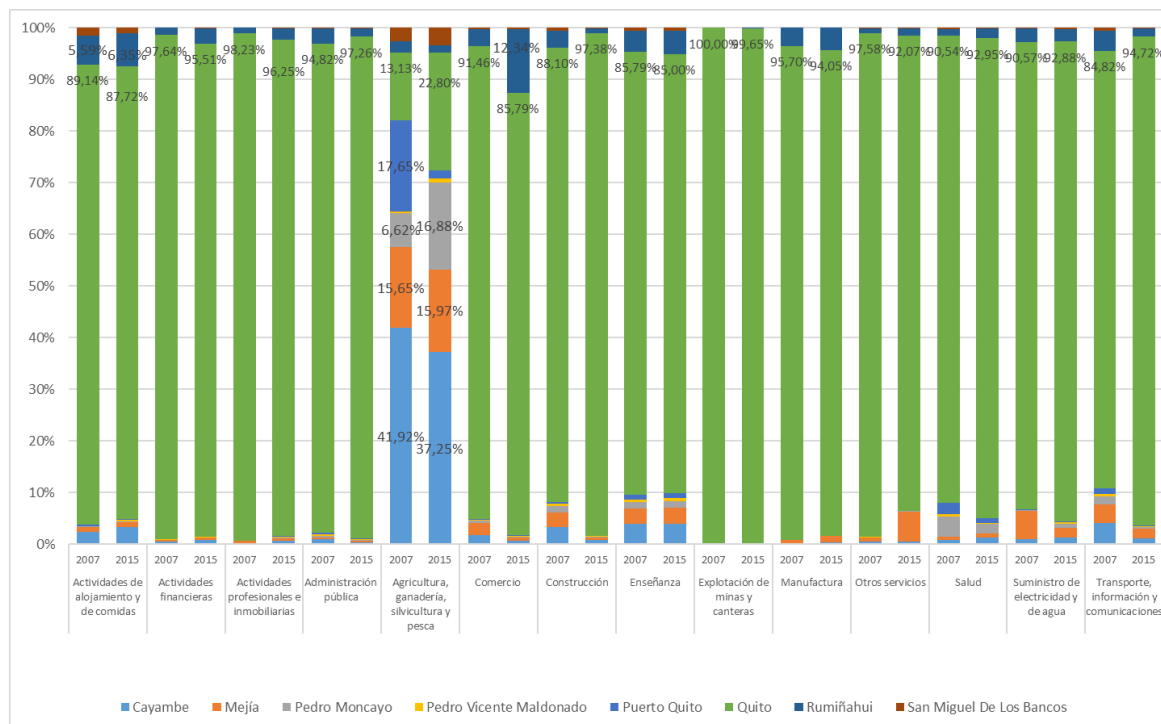
Elaboración: Nicolás Vallejo.

Análisis de la concentración geográfica sectorial

En el análisis de concentración sectorial en términos absolutos, la generación de valor agregado de las ramas de actividades se ve fuertemente concentrada en el DMQ, en todas las actividades, con excepción de agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, los sectores se encuentran concentrados entre 85% y el 99% en la capital de la provincia (Gráfico 22). La actividad agropecuaria se encuentra concentrada en 37% en el Cantón Cayambe, 22% en las áreas rurales de Quito, 17% en Pedro Moncayo, 16% en Mejía y, el otro 8%, en los demás cantones. Es decir, que, a simple vista, se comprueba nuevamente que la

provincia mantiene una estructura económica espacial centro-periferia, donde la mayoría de actividades se desarrolla en el Quito urbano y las actividades agropecuarias se desarrollan en las periferias.

Gráfico 22. Concentración geográfica sectorial absoluta 2007 y 2015



Fuente: Banco Central del Ecuador, 2015.

Elaboración: Nicolás Vallejo.

Pese a que el DMQ tiene fuertes procesos de concentración del valor agregado bruto en la mayoría de las ramas de actividad, y como se verá más adelante, dado que la estructura de distribución intercantonal del VAB de Pichincha, se asemeja a la distribución porcentual, la captación de porcentajes mínimos de la participación sectorial tiene fuertes influencias en el crecimiento económico de los demás cantones, en los que su economía es, por demás decirlo, diminuta en comparación a la capital. Es así como Quito perdió participación en las ramas de actividad de alojamiento y servicio de comidas (de 89% a 88%), en las actividades financieras (98% - 96%), actividades profesionales e inmobiliarias (98% - 96%), comercio (91% - 86%), enseñanza (86% - 85%) y manufactura (96% - 94%). El cantón que más ha sabido apropiarse de esa participación sectorial provincial es Rumiñahui, especialmente del sector comercial, dado que, mientras Quito perdió 5% en su participación relativa sectorial, Rumiñahui ganó alrededor de 9 puntos porcentuales, pasando de representar el 3,33% a 12,34%.

Por otro lado, en lo que respecta a las actividades agropecuarias, el cantón con mayor apropiación de las rentas agrícolas de la provincia es Cayambe, donde se concentró un 37% en 2015, el mismo que decreció en participación, ya que para 2007 registraba 42% de la actividad agropecuaria. Le siguen Quito y Pedro Moncayo, dado que en ambos cantones se registró un crecimiento de la participación del sector en cuestión, pasando de 13% a 22%, en el caso del DMQ, y de 6% a 17%, en el caso de Pedro Moncayo, durante el periodo 2007-2015.

El fenómeno de reducción de la participación de Cayambe en las rentas agrícolas y el crecimiento relativo de la apropiación de rentas agrícolas de Quito, se debe a que cadenas como la de la caña para hacer panela³⁴ han sido sectores más dinámicos que el sector lácteo que, especialmente, en la zona de Cayambe ha tenido un proceso de sobreproducción, dado la reducción nacional del consumo de lácteos³⁵.

Sin embargo, para entender esta dinámica de concentración geográfica sectorial, es necesario hacer el análisis en términos relativos, dado que cada economía cantonal tiene un diferente peso a nivel provincial y los tamaños de los mercados son distintos. Para ello se utilizará el análisis del coeficiente de localización sectorial, el Gini de especialización sectorial y el análisis de las aglomeraciones productivas a nivel parroquial.

Coeficiente de localización (estructura económica regional)

Este indicador hace referencia a la concentración geográfica sectorial, la cual, según Boisier (1980:54), la define como una medida que compara la estructura intercantonal de un sector determinado con la estructura intercantonal de todos los sectores. Su fórmula se plantea de la siguiente manera:

$$Q_s = \frac{1}{2} \sum_i \left[\left(\frac{V_{ABij}}{\sum_j V_{ABij}} - \frac{\sum_j V_{ABij}}{\sum_i \sum_j V_{ABij}} \right) \right] \quad \text{ec. (20)}$$

Donde:

$\frac{V_{ABij}}{\sum_j V_{ABij}}$: Valor relativo del sector “i” de la región “j”.

$\frac{\sum_j V_{ABij}}{\sum_i \sum_j V_{ABij}}$: Valor relativo del total nacional

De acuerdo con Boisier (1980:54), si el valor se acerca o es igual a 1, muestra una participación relativa diferente al total del patrón referencial. Si el valor tiende o es igual a 0, la distribución intercantonal de los cantones se asimila o son iguales al del patrón de referencia. Igualmente, de acuerdo con Boisier (1980:60-61), este coeficiente puede tomar una forma de asociación geográfica en la que se compara, por ejemplo, con la distribución poblacional para comparar la relación existente entre la localización del valor agregado en general y de cada sector, con la distribución poblacional.

³⁴ En el Noroccidente de Quito, Zona Equinoccial de Pichincha, la panela genera entre 60 mil y 70 mil dólares semanales, con apertura a mercados como Francia, Italia y Alemania (El Telégrafo, 2013).

³⁵ De acuerdo con el artículo de diario La Hora (2016), donde se entrevista a varios representantes del sector lechero de Pichincha, se manifiesta la reducción del consumo de productos lácteos, por lo que empresas como Nestle, la misma que se ubica en Cayambe, han tenido momentos en los que dada la contracción de la demanda, con un stock de materia prima almacenado, debieron reducir las compras a pequeños y medianos productores de la zona. Asimismo, existen reportes de que dicha empresa pagaba 15 centavos por litro a productores, cuando el costo unitario promedio es de 38 centavos, sin tomar en cuenta el precio mínimo de sustentación que para ese entonces correspondía a 42 centavos por litro. De acuerdo con el Centro de la Industria Láctea, las industrias de lácteos en el Ecuador, a quienes el sector ganadero venden el 54%, registraron un decrecimiento del 15% de sus ventas entre 2014 y 2015.

Índice de GINI de especialización

Este índice resume el grado de concentración de la estructura intercantonal de las ramas de producción en la provincia. Se calcula a partir de la siguiente fórmula:

$$G_j^i = 1 - \sum_i \left[\frac{VAB_j^i}{\sum_i VAB_{ij}} + \frac{VAB_j^i}{\sum_j VAB_{ij}} \right] \times \frac{1}{n} \quad \text{ec. (21)}$$

Donde:

$\frac{VAB_j^i}{\sum_i VAB_{ij}}$: Participación del VAB del sector “i” en el cantón “j”.

$\frac{VAB_j^i}{\sum_j VAB_{ij}}$: Participación del cantón “j” en el total sectorial.

n : Número de ramas de actividad.

Sus valores fluctúan entre 0 y 1. Si el GINI sectorial tiene un valor cercano a uno, muestra que la rama se encuentra sesgada en un solo territorio, mientras que si se acerca a cero muestra una desconcentración en el espacio provincial.

La distribución económica en general refleja que existe una relación casi similar entre la distribución intercantonal del VAB de Pichincha y la distribución intercantonal de la población, con 0,4, lo que significa que la relación es diferente con apenas el 4%, aunque este valor, como se verá más adelante, repercutirá fuertemente en las disparidades económicas cantonales, refleja el hecho de que existe una fuerte similitud, con excepción de las actividades agropecuarias, entre la estructura intercantonal de los sectores con el tamaño de la economía y con el tamaño del mercado (población), reflejando precisamente una relación centro-periferia ya que la mayoría de actividades se localizan en los espacios urbanos y conurbanos y la actividad agropecuaria es dispersa en las periferias rurales (Tabla 16). De hecho, aunque sea una rama con mayor dispersión en el espacio provincial, tiene un índice de Gini alto, ya que en cuatro cantones se localiza el 93% del VAB sectorial.

Las actividades de suministro de electricidad y agua, dirigida a abastecer especialmente las áreas urbanas, se concentra más en los cantones con economías más grandes, en los sitios más poblados. Esto empata justamente con el hecho de que el índice de Gini de especialización sectorial es 0.92, que representa en 2015 el más alto.

Por otro lado, la manufactura se localiza en los cantones con economías más grandes, ya que existe una relación importante en el tamaño de la economía y el desarrollo industrial, y, de igual manera, tiende a ser uno de los sectores que más tiene una tendencia a localizarse donde el tamaño de mercado es más grande (Tabla 19). Pese a ello, su Gini sectorial se ubica entre los más bajos dado que en cantones como Rumiñahui y Mejía, donde ha ido tomado una importancia relativa, por lo que entre 2007 a 2015, el Gini sectorial se redujo de 0,89 a 0.88.

Siguiendo con el análisis, aunque el comercio guarda una estructura apenas diferente en un 9% de lo que es la distribución del VAB provincial, se ubica entre los sectores que más tiende a difundirse en el

espacio, pero esto se debe a que esa diferencia del 9% se ubica en los espacios conurbanos (polos de atracción comercial) ubicados en los centros parroquiales que abastecen a su periferia rural (Tabla 19).

Tabla 19. Indicadores de concentración geográfica sectorial 2007 – 2015

Rama de actividad	Coeficiente de localización		Asociación geográfica		Gini de especialización sectorial	
	Economía		Población			
	2007	2015	2007	2015	2007	2015
Suministro de electricidad y de agua	0,039	0,022	0,06	0,06	0,93	0,92
Salud	0,05	0,034	0,08	0,07	0,90	0,90
Manufactura	0,064	0,038	0,09	0,08	0,89	0,88
Transporte, información y comunicaciones	0,053	0,038	0,02	0,08	0,82	0,90
Actividades financieras	0,075	0,043	0,11	0,09	0,92	0,92
Actividades de alojamiento y de comidas	0,042	0,049	0,05	0,04	0,92	0,91
Otros servicios	0,074	0,05	0,11	0,08	0,92	0,91
Actividades profesionales e inmobiliarias	0,081	0,051	0,11	0,09	0,90	0,88
Administración pública	0,05	0,061	0,08	0,1	0,91	0,89
Construcción	0,028	0,062	0,01	0,1	0,87	0,91
Enseñanza	0,044	0,062	0,01	0,02	0,89	0,88
Explotación de minas y canteras	0,098	0,085	0,13	0,13	0,93	0,93
Comercio	0,024	0,09	0,05	0,09	0,88	0,88
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	0,775	0,703	0,74	0,64	0,76	0,72
Economía			0,04	0,04		

Fuente: Banco Central del Ecuador, 2015.

Elaboración: Nicolás Vallejo.

En este contexto, Boisier (1980:38) menciona que hay varias causas que pueden afectar la magnitud de los índices de especialización: el nivel y la distribución de ingresos que afectan la composición del gasto en cada área, que ha sido analizado con la asociación de tamaño de la economía; los patrones de consumo que son producto de las restricciones del medio en el que se desarrollan dichas actividades, utilizando la comparación de áreas urbanas y rurales; técnicas de producción distintas, lo que fue constatado con los sistemas productivos; los valores de productividad de trabajo (el hecho de contar con una baja productividad del trabajo puede generar un alto cociente con relación a otras áreas) en el que se comparó las estructuras de VAB y PEA; y, finalmente, la distribución de las actividades en el espacio (conglomerados industriales). En este caso, se analizará la existencia de aglomeraciones productivas en la provincia a escala parroquial³⁶, comparando el número de empresas, su diversificación, a partir del índice de Herfindahl, y estableciendo los polos en las ramas de manufactura, comercio y actividades agropecuarias.

³⁶ Si fuera a escala cantonal se analizaría a nivel de sectores censales.

Aglomeraciones productivas en la provincia de Pichincha

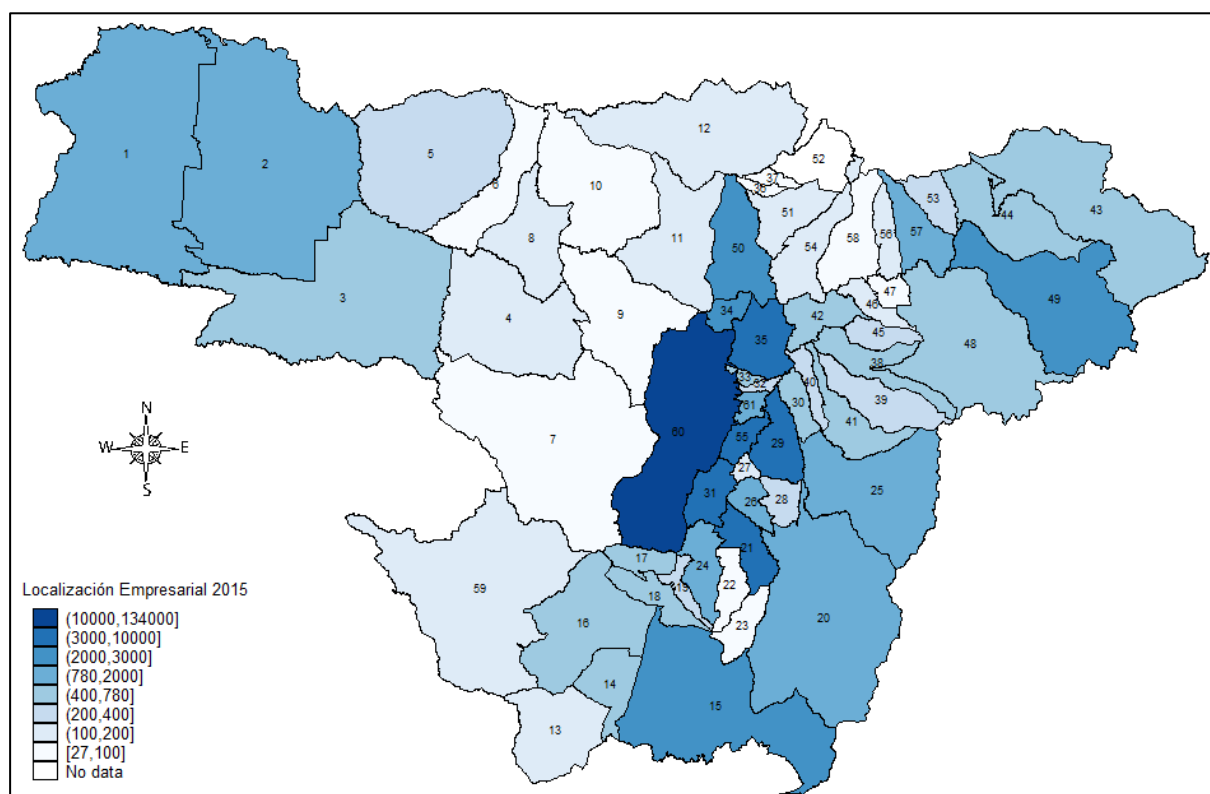
Para establecer los indicadores anteriormente mencionados, se utilizó la base de datos del Directorio Nacional de Empresas del INEC (2015), que es un sistema de información de todas las empresas y establecimientos del país estructurado a partir de registros administrativos del Servicio de Rentas Internas y del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Para la utilización de los datos, a fin de no sobrevalorar el número de empresas, solo se utilizó la variable empresas activas, sin tomar en cuenta los establecimientos.

En la provincia de Pichincha, para el año de 2015, se registran un total de 198.600 empresas, con un incremento de 9%, respecto del año 2012 cuando la provincia albergaba alrededor de 171.374 empresas activas (Anexo B). En la provincia, solo la Zona Urbana del Distrito Metropolitano de Quito concentra alrededor del 67% de las empresas (Mapa 4).

Asimismo, la parroquia de Calderón que se ubica como una de las aglomeraciones industriales del DMQ albergando el 4% de ellas. Igualmente, se puede observar que las parroquias que son próximas, que configuran los valles como lo son Sangolquí (cabecera cantonal de Rumiñahui), Conocoto, Cumbayá y Tumbaco sumando un 10%. Las otras cabeceras cantonales, de los otros seis cantones albergan sumados un 4,2%, con participaciones menores al 1% (Anexo B).

Del total de 27.226 empresas que se incrementaron entre 2012 y 2015, se localizaron en un 39% en la zona urbana del DMQ, en un 10% en Calderón, en un 8% en Conocoto y 6% en Sangolquí, es decir, un 63% de estas nuevas empresas se localizaron en el área céntrica de la provincia. Por otro lado, en parroquias como las de Tandapi (cantón Mejía), Nanegal y Nono (ambas del DMQ), son los únicos espacios donde ha existido un cierre de empresas, básicamente, de microempresas ligadas a la actividad ganadera.

Mapa 4. Concentración de empresas a nivel parroquial 2015



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2015.

Elaboración: Nicolás Vallejo.

Cabe resaltar que, de acuerdo con el INEC (2015), en datos del directorio de empresas, del total de 194 mil empresas que se localizan en Pichincha, 174 mil (el 88%) son microempresas (Tabla 20); 18.795 son pequeñas con el 9%; 4160 se ubican como medianas empresas de tipo A y B, participando con el 2%; y, finalmente, con el 1% del total, 1517 empresas son grandes. En este ejercicio, el 83% de las empresas grandes están ubicadas en la zona urbana del DMQ, 3% en Cumbayá, 3% y 2% en Calderón y Sangolquí. En lo que respecta a las medianas empresas, hay un patrón casi idéntico al anterior. En las microempresas es exactamente la distribución del total de empresas en general y en lo que se refiere a las pequeñas empresas, el 74% se concentra en la zona urbana del DMQ.

Tabla 20. Tabla 20. Tamaño de las empresas en Pichincha 2015

Tamaño de la empresa	Total	%
Grande empresa	1.517	0,76
Mediana empresa "A"	2.429	1,22
Mediana empresa "B"	1.731	0,87
Pequeña empresa	18.795	9,46
Microempresa	174.128	87,68
Total general	198.600	100

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
Elaboración: Nicolás Vallejo

En la provincia de Pichincha, el comercio y reparación de automotores y motocicletas forman parte de la principal rama de ocupación de las empresas de la provincia, representando el 35% de la gama empresarial (Tabla 21), la misma que, como se vio anteriormente, en el coeficiente de localización por asociación, constituye una rama que tiende a localizarse en los espacios donde hay aglomeraciones poblacionales, tanto en los espacios urbanos de los cantones como los conurbanos de las parroquias rurales.

Después de las actividades profesionales (10%) y transporte (10%), las industrias manufactureras ocupan el cuarto lugar en participación, aunque en 2012 eran la segunda actividad más importante. Esto se debe al repunte que la primera citada ha tenido en el DMQ (Tabla 21).

La agricultura, que constituye la principal rama de la ruralidad, y que, en este análisis, está subvalorada, puesto que no todas las UPAS se registran en el Servicio de Rentas Internas y el Instituto Ecuatoriano Espacial, ocupa el noveno lugar (Tabla 21).

Tabla 21. Empresas por rama de actividad 2012 y 2015

Ramas de Actividad	2012	%	2015	%
Comercio, reparación automotores y motocicletas	57.946	33,81	68.839	34,66
Actividades profesionales, científicas y técnicas	15.055	8,78	19.991	10,07
Transporte y almacenamiento	15.588	9,10	19.816	9,98
Industrias manufactureras	16.317	9,52	19.687	9,91
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	12.632	7,37	14.859	7,48
Otras actividades de servicios	14.860	8,67	13.148	6,62
Construcción	6.816	3,98	8.252	4,16
Actividades inmobiliarias	6.091	3,55	7.609	3,83
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	4.730	2,76	6.121	3,08
Actividades de atención a la salud humana y asistencia	5.334	3,11	5.856	2,95
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	6.551	3,82	5.605	2,82
Enseñanza	3.896	2,27	3.536	1,78
Información y comunicación	2.532	1,48	1.784	0,90
Artes, entretenimiento y recreación	1.164	0,68	1.594	0,80
Actividades financieras y de seguros	962	0,56	1.002	0,50
Explotación minas y canteras	371	0,22	359	0,18
Administración pública y defensa, seguridad social	327	0,19	313	0,16
Distribución agua; alcantarillado, desechos y saneamiento	120	0,07	139	0,07
Suministro electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	82	0,05	90	0,05
Total general	171.374	100,00	198.600	100,00

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2015.

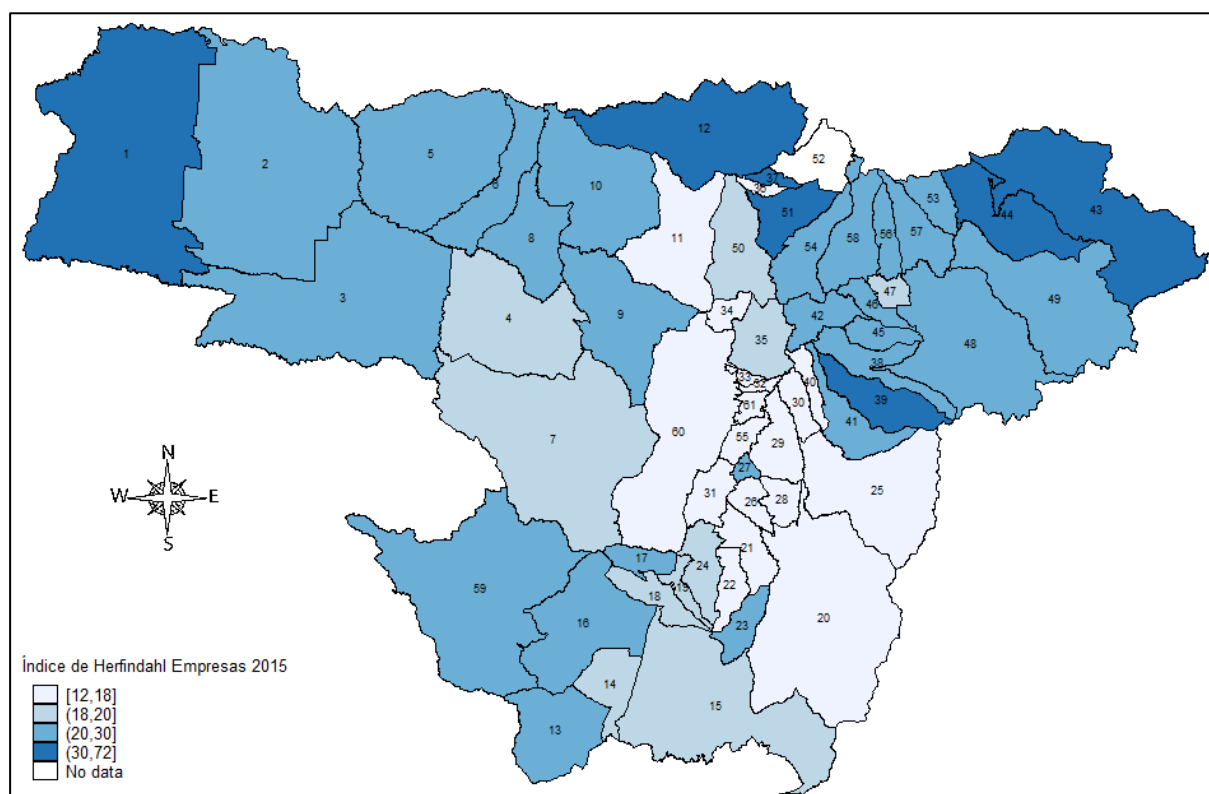
Elaboración: Nicolás Vallejo.

Ahora bien, esta estructura concentrada a nivel parroquial, a simple vista parece configurar una relación centro-periferia en lo que compete a la localización; sin embargo, algunos de estos procesos de aglomeración implican la concentración de empresas dedicadas netamente a la actividad agropecuaria o de otra especie. En este sentido, se utilizó el índice de Herfindahl para establecer el grado de diversificación que existe en las parroquias, lo que de hecho demuestra que los centros urbanos, donde ya existe una aglomeración productiva fuerte, es donde se denota mayores niveles de diversificación.

En un rango donde 0,05³⁷ es el valor en el que mayor diversificación existe, y, mientras más se aleja, mayores niveles de especialización, se puede denotar que las parroquias del Distrito Metropolitano, Cumbayá, Nayón, Alangasí, Tumbaco, Conocoto, Tababela, Pomasqui, La Merced y su zona urbana incluida registran los mayores niveles de diversificación, a los que se le añade la cabecera cantonal de Rumiñahui, Sangolquí (Mapa 5). Mientras que las parroquias periféricas de la zona norte (San José de Ayora, Olmedo, Chavezpamba y San José de Minas), de la zona noroccidente (Puerto Quito) y de la zona central (Checa) son las que registran un menor nivel de diversificación y que tienden a especializarse en mayor medida a las actividades agropecuarias (Mapa 5).

³⁷ Corresponde a 1/número de ramas que es 19.

Mapa 5. Diversificación de empresas de acuerdo a índice de Herfindahl 2015

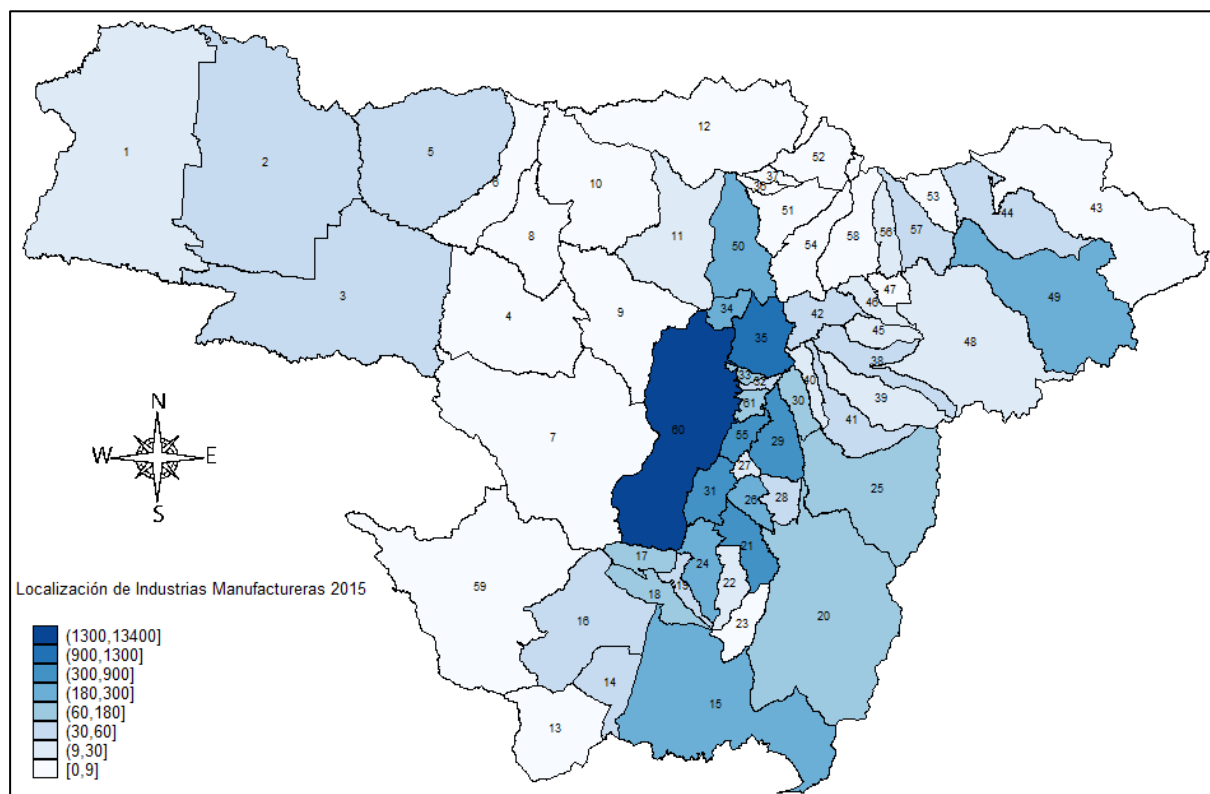


Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2015.

Elaboración: Nicolás Vallejo.

En el análisis de la localización de industrias manufactureras, el patrón centro-periferia es aún más evidente. Es así como la zona urbana del Distrito Metropolitano de Quito concentra el 68% de las industrias en la provincia, lo que sumado con las parroquias quiteñas de Calderón (6%), Conocoto (4%), Tumbaco (2%) y Cumbayá (2%) y la parroquia urbana de Rumiñahui, Sangolquí (4%); concentran en su totalidad el 86% de las industrias de Pichincha (Mapa 6). En estas áreas se han tendido a localizar principalmente lo que son industrias textiles, productos de panadería, imprentas, mueblería y carpintería. Esto quiere decir que, en el centro de la provincia donde existe la mayor proximidad a la ciudad central, se establece un ordenamiento territorial que apoya la localización industrial y proximidad a vías de acceso en donde se plasma el centro, por ello, conforme se va alejando, hay mayores niveles de dispersión. Esto con excepción de Cayambe, que ha tenido un desarrollo de localización de pequeñas industrias textiles y de industrias lácteas; y Mejía, donde se ha localizado industrias textiles, productos de panadería, metalurgia y mueblería.

Mapa 6. Localización de las industrias manufactureras 2015

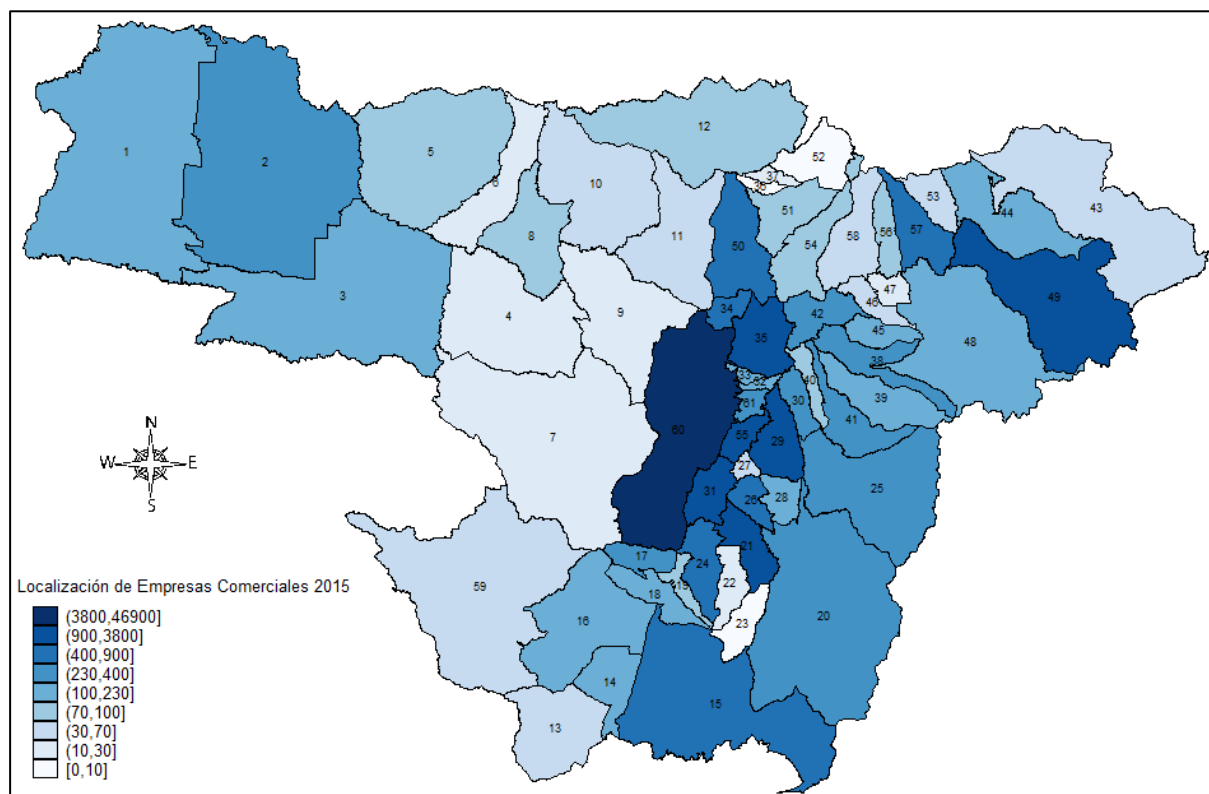


Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2015.

Elaboración: Nicolás Vallejo

Sin embargo, mientras en la manufactura, el 86% de las industrias se concentra en el centro de la provincia y el otro 14% se difunde en las periferias, en el comercio el 84% se concentra en las parroquias centro (Quito urbano, Calderón, Sangolquí, Conocoto, Tumbaco y Cumbayá) y el 16% en las otras parroquias que se ubican alrededor de las mismas (Mapa 7.).

Mapa 7. Localización de las empresas comerciales 2015



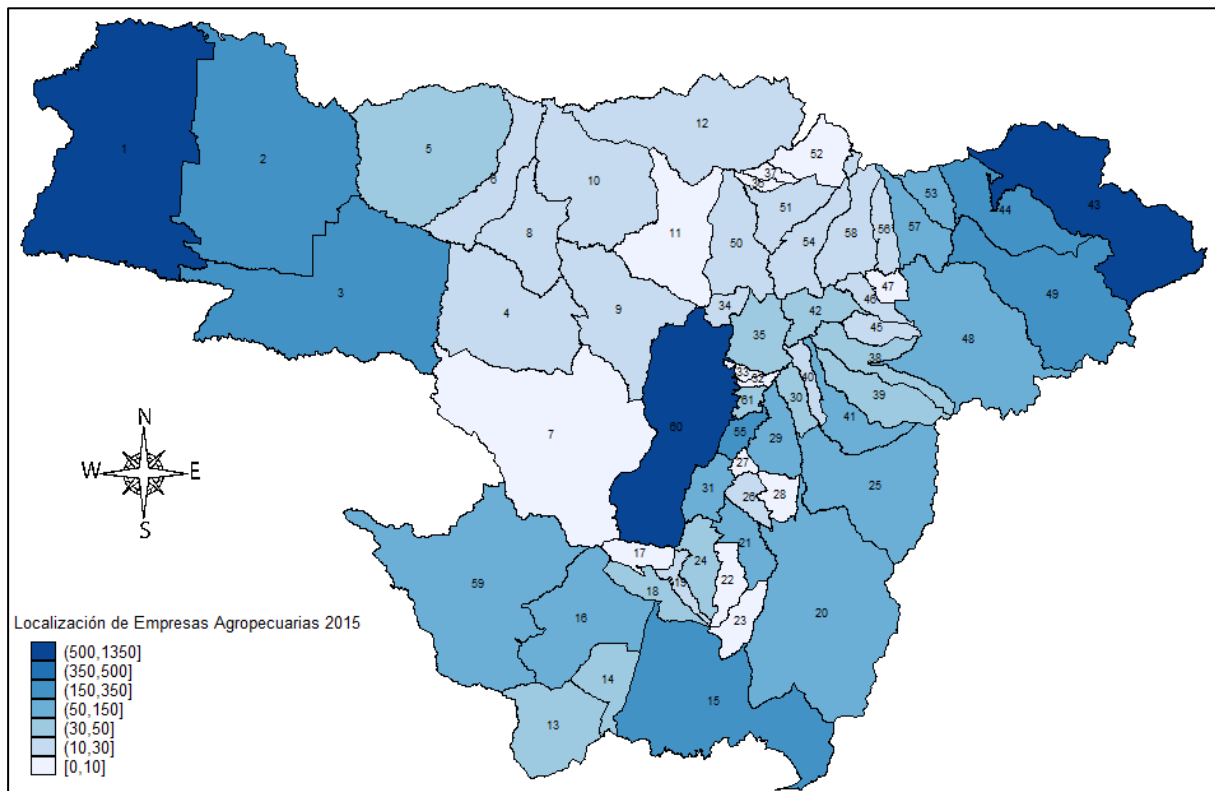
Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2015.

Elaboración: Nicolás Vallejo.

En lo que respecta, las actividades agropecuarias, evidentemente el patrón cambió, ya que el 79% de las empresas se ubica en las parroquias periféricas a la zona urbana. En estos casos, se resalta Puerto Quito (14%) en el que se localizan 866 empresas (Mapa 8), de las cuales el 69% son de cultivo de cacao. Asimismo, Olmedo (Cayambe) donde se localizan alrededor de 577 empresas, de las cuales el 97% se orienta a la producción de hortalizas. De igual manera al norte en el mismo cantón Cayambe, San José de Ayora y, en el Cantón Mejía, Machachi, parroquias donde predomina la cría de ganado bobino.

En la zona urbana de Quito se localiza el 21% (Mapa 8) con 314 empresas, de las cuales, en una gran proporción se dedican al cultivo de caña de azúcar y ganadería. Esto resulta clave, dado que el cultivo de caña de azúcar se ubica especialmente en el área de la zona equinoccial, en parroquias como Pacto; lo que determina el hecho de que Quito es el domicilio tributario, haciendo que las rentas migren al centro y no se reinviertan en la zona. Esto resalta lo que Massey explicaba en las estructuras espaciales, donde la matriz administrativa se ubica en las áreas desarrolladas.

Mapa 8. Localización de las empresas agropecuarias 2015



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2015

Elaboración: Nicolás Vallejo

Coeficiente de Redistribución (CRs)

Para finalizar el análisis de las aglomeraciones de empresas en el ámbito parroquial y tener un análisis dinámico en cuanto a los cambios en la localización, se utilizó el coeficiente de redistribución que permite indicar en un período de tiempo si las actividades productivas han tendido a concentrarse, permanecer o desplegarse en el espacio (Lira y Quiroga: 2009:30). Sus valores fluctúan entre 0 y 1, lo que quiere decir que, mientras más se acerque a uno, mayor relocalización habrá, su fórmula es la siguiente forma:

$$CR_s = \left(\frac{1}{2}\right) * \Sigma_j \left\{ ABS^{38} \left[\frac{Nro\ empresas_{ij}(tn)}{\Sigma_j Nro\ de\ empresas_{ij}(tn)} - \frac{Nro\ de\ empresas_{ij}(t0)}{\Sigma_j Nro\ de\ empresas_{ij}(t0)} \right] \right\} \quad ec. (22)$$

El indicador refleja que, si bien los valores presentan una cercanía a cero, si ha existido, aunque en términos marginales, un proceso de relocalización, en el período (que por cierto es corto), siendo las empresas de distribución de agua, alcantarillado, desechos y saneamiento las que más han tendido a difundirse en el espacio provincial, lo que se puede deber a que dicha provisión corresponde a la competencia de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales. Igualmente, como es su

³⁸ Se refiere a valor absoluto

característica, la agricultura que se encuentra más difusa. Se refleja que el comercio ha tendido más a la difusión que las industrias manufactureras (Tabla 22).

Tabla 22. Coeficiente de redistribución de las empresas (2012-2015)

Rama de actividad	CRs
Distribución agua; alcantarillado, desechos y saneamiento	0,155
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	0,112
Administración pública y defensa, seguridad social	0,095
Suministro electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	0,063
Actividades de atención a la salud humana y asistencia	0,060
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	0,056
Transporte y almacenamiento	0,056
Explotación minas y canteras	0,055
Enseñanza	0,055
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	0,051
Comercio, reparación automotores y motocicletas	0,049
Actividades profesionales, científicas y técnicas	0,048
Industrias manufactureras	0,044
Artes, entretenimiento y recreación	0,044
Actividades inmobiliarias	0,042
Construcción	0,037
Otras actividades de servicios	0,034
Información y comunicación	0,033
Actividades financieras y de seguros	0,028

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2015.

Elaboración: Nicolás Vallejo.

Método Diferencial Estructural

El llamado método diferencial-estructural o métodos de las variaciones relativas o *shift and share analysis*, permite analizar los cambios en la estructura de actividades de un cantón con relación a la dimensión provincial durante un período determinado (2007-2015) (Boisier, 1980:73-74). Es decir, es un método que permite identificar los factores que actúan a nivel similar en los cantones de análisis y de aquellos que son particulares de uno solo. Este método de identificación se descompone en dos elementos:

Efecto estructural (EE)

Este efecto, si se encuentra una diferencia (en el caso de que haya) entre el crecimiento de la economía nacional (o provincial) y el crecimiento de la economía cantonal, puede explicar que la misma se debe a que el cantón se especializa en actividades que, a nivel nacional (o provincial), se han comportado de forma distinta. Esto se debe a que algunos sectores son dinámicos a nivel nacional o provincial, y si el cantón se especializa en el mismo, la localización de dicha actividad beneficiará al crecimiento territorial (Boisier, 1980:74-75).

$$EE_j = \sum_i \left\{ VAB_{ij}(t_0) * \left[\frac{\sum_j VAB_{ij}(tn)}{\sum_j VAB_{ij}(t_0)} - \frac{\sum_i \sum_j VAB_{ij}(tn)}{\sum_i \sum_j VAB_{ij}(t_0)} \right] \right\} \quad \text{ec. (23)}$$

Efecto diferencial (ED)

Igualmente, en caso de existir una diferencia entre la dinámica cantonal y nacional (o provincial), el efecto diferencial captura el hecho de que un sector en determinado cantón puede tener una dinámica particular al promedio nacional o provincial, diferenciándose del resto de cantones. Esto permite entender que ciertos cantones generan condiciones más favorables que otros para el desenvolvimiento de ciertas actividades, es decir, pueden tener un mejor acceso a mercados finales o de mejores insumos tecnológicos que los demás (Boisier, 1980:75-76).

$$ED_j = \sum_i \left\{ VAB_{ij}(tn) - VAB_{ij}(t_0) * \left[\frac{\sum_j VAB_{ij}(tn)}{\sum_j VAB_{ij}(t_0)} \right] \right\} \quad \text{ec. (24)}$$

La suma de dichos efectos constituye el total, lo que significa que, si el valor es positivo, el cantón ha tenido una dinámica mejor al área de referencia o si es negativo el caso contrario. De hecho, si el valor del efecto total es cero, significará que el cantón y la escala referencial guardan la misma dinámica (Boisier, 1980:76).

$$EE_j = ET_j - ED_j \quad \text{ec. (25)}$$

Considerando tipologías dadas por Boisier (1980: 83) con base a los resultados obtenidos del ED, EE y ET, la clasificación de los cantones de Pichincha según tipología es:

- Cantones ganadores: Efecto total positivo se ubica en cuadrantes, si:

Tipo I, cuando ED es positivo y EE positivo, lo que quiere decir que en el cantón se han desarrollado actividades que han sido dinámicas a nivel provincial y a su vez han generado condiciones para que se desarrollen sectores de forma particular al resto de territorios.

Tipo III-A, con ED positivo y EE negativo, son territorios en los que su crecimiento económico se debe a que se han desarrollado sectores que en el resto de cantones no han tenido la misma dinámica de forma suficiente para contrarrestar el hecho de que no se han desarrollado las actividades de mayor crecimiento a nivel provincial.

Tipo II-A, con ED negativo + EE positivo, constituyen territorios en los que las actividades dinámicas a nivel provincial se han localizado, contrarrestando el hecho de que no han tenido ramas de actividad con un crecimiento autónomo del territorio.

- Cantones perdedores: Efecto total negativos ubica en cuadrantes, si:

Tipo IV, con ED negativo y EE negativo, territorios en los que no se han localizado actividades dinámicas a nivel provincial, ni actividades con un dinamismo autónomo del territorio.

Tipo II-B, con ED negativo y EE positivo, territorios donde se han localizado actividades dinámicas a nivel provincial, pero que no han sido lo suficientemente dinámicos como para contrarrestar el hecho de que no se han generado condiciones para que sus sectores productivos de desarrollen de forma autónoma.

Tipo III-B, con ED positivo y EE negativo, son cantones donde se han generado condiciones autónomas de crecimiento de ciertos sectores, pero que esta dinámica no ha podido contrarrestar el hecho de que en el territorio no se hayan localizados sectores dinámicos a nivel provincial.

Análisis *shift and share* con modificación de estructuras

Sin embargo, pese a los análisis importantes en que el método diferencial estructural otorga, este ha sido producto de varias críticas que radican en que no considera cambios de estructura, no plantea ninguna hipótesis, solo se toma una relación punta a punta y no de un período de tiempo completo (Lira y Quiroga, 2009: 26). Cuadrado et al. (1988:35) recoge dichas observaciones y planteó mejoras en el análisis.

Utilizando el concepto de efecto estructural inverso, el mismo que relaciona el cociente de variación y el cambio de estructura al final del período, se puede apreciar los efectos de los cambios estructurales en un período dado. Es decir, captura los efectos del comportamiento de los sectores del área referencial (provincia o nación) y los cambios estructurales al final del período (Lira y Quiroga, 2009: 27).

$$EI_j = \sum_i \left\{ VAB_{ij}(tn) * \left[\frac{\sum_i \sum_j VAB_{ij}(t0)}{\sum_i \sum_j VAB_{ij}(tn)} - \frac{\sum_i \sum_j VAB_{ij}(t0)}{\sum_i \sum_j VAB_{ij}(tn)} \right] \right\} \quad \text{ec. (26)}$$

Por otro lado, el efecto estructural modificado, permite capturar y cuantificar la importancia del cambio estructural, ya que establece si el cantón ha cambiado su estructura hacia ramas de actividad dinámicas (efecto modificado positivo) o, por el contrario, a sectores estancados (efecto negativo). Es decir, este efecto permite dilucidar si el cantón se ha ido reorientado a actividades que sean más productivas o, al contrario.

$$EM_j = \sum_i \left\{ VAB_{ij}(tn) * \left[\frac{\sum_j VAB_{ij}(t0)}{\sum_j VAB_{ij}(tn)} - \frac{\sum_i \sum_j VAB_{ij}(t0)}{\sum_i \sum_j VAB_{ij}(tn)} \right] - VAB_{ij} * \left[\frac{\sum_j VAB_{ij}(tn)}{\sum_j VAB_{ij}(t0)} - \frac{\sum_i \sum_j VAB_{ij}(tn)}{\sum_i \sum_j VAB_{ij}(t0)} \right] \right\} \quad \text{ec. (27)}$$

Si se desarrolla la resta entre el efecto diferencial que ha sido calculado en la parte inicial del análisis, con este efecto estructural modificado, se obtiene el efecto cantonal modificado.

$$ERM_j = ET_j - EE_j - EM_j = ET_j - EI_j \quad \text{ec. (28)}$$

Con estos antecedentes, Stilwell (1969, citado en Lira y Quiroga, 2009:28), propone nuevas tipologías de territorios, en los que compara el efecto estructural, el efecto estructural modificado y el efecto regional modificado (Tabla 23). Estableciendo en resumidas cuentas dos clasificaciones de tipos de territorios:

- **Ganadores-tipos: 1, 5, 6, 7, 8, 13, 14.**

Cantones con efecto regional positivo, donde aquellas que tienen un efecto estructural modificado positivo, se mantendrán de forma sostenible como ganadores dado que su estructura productiva va evolucionando hacia sectores dinámicos a nivel provincial (1, 7, 8). Por otro lado, los que tienen efectos estructurales modificados negativos, posiblemente pierdan su condición de ganadores en el mediano plazo dado que su estructura apunta a sectores en retroceso (5, 6, 13, 14).

- **Perdedores-tipos: 2, 3, 4, 9, 10, 11, 12.**

Cantones con efecto regional modificado negativo, donde aquellas que tienen un efecto estructural modificado positivo, tienen una posibilidad de convertirse en ganadores dado que su estructura productiva va evolucionando hacia sectores dinámicos a nivel provincial (3, 4, 11, 12). Por otro lado, los que tienen efectos estructurales modificados negativos, se mantendrán como perdedores dado que su estructura apunta a sectores en retroceso (2, 9, 10).

Tabla 23. Tipologías de territorios con base a MDE modificado

Tipo	EEj	EEMj	ERMj	Condición
1	+	+	+	
2	-	-	-	
3	+	+	-	si $ EEj + EEMj > ERMj $
4	+	+	-	si $ EEj + EEMj < ERMj $
5	+	-	+	si $ EEj + EEMj > ERMj $
6	+	-	+	si $ EEj + EEMj < ERMj $
7	-	+	+	si $ EEMj + ERMj > EEj $
8	-	+	+	si $ EEMj + ERMj < EEj $
9	+	-	-	si $ EEj > EEMj + ERMj $
10	+	-	-	si $ EEj < EEMj + ERMj $
11	-	+	-	si $ EEMj > EEj + ERMj $
12	-	+	-	si $ EEMj < EEj + ERMj $
13	-	-	+	si $ ERMj > EEj + ERMj $
14	-	-	+	si $ ERMj < EEj + ERMj $

Fuente: Adaptado de Lira y Quiroga, 2009:28
Elaboración: Nicolás Vallejo.

Los resultados del análisis del método diferencial estructural, en su forma normal, con un análisis punta a punta, en el que se comparan los datos de 2007 con los de 2015, denotan que los cantones de Cayambe, Mejía, Puerto Quito y San Miguel de los Bancos son territorios perdedores de tipología IV , dado que mantienen efectos negativos en comparación con la dinámica provincial, es decir, que no se especializaron en los sectores que han sido los más dinámicos en la provincia y no han tenido sectores que hayan tenido una dinámica diferenciada con respecto a los sectores de la provincia en general. De igual manera, ocupan una tipología 12 en los que se refiere al método diferencial estructural modificado, lo que se refiere a que su estructura productiva ha evolucionado hacia los sectores más dinámicos a nivel provincial, entre 2007 y 2015, pero que ese efecto no ha sido lo suficiente como para especializarse en sectores dinámicos a nivel provincial y han crecido menos de la media provincial, dado que sus factores locales no han desarrollado sectores con dinámicas particulares (Tabla 24).

Los cantones de Quito y Rumiñahui se ubican en un tipo I, en cuanto al método diferencial estructural, lo que se refiere a que, en dichos cantones, se ha localizado sectores que, a nivel provincial, han sido dinámicos, con características locales (tamaños de mercado significativo) que han permitido que haya actividades productivas más dinámicas que los del resto de cantones. Sin embargo, en el análisis modificado, se ubican igualmente como territorios de tipo ganadores, aunque de tipo 5, ya que, para 2015, se han tendido a estructurarse en actividades que precisamente no son las más dinámicas (Tabla 24).

Por su parte, Pedro Moncayo se ubica como ganador, gracias a que, pese a que no se ha especializado en actividades que a nivel provincial han sido dinámicas, sus condiciones locales han permitido que algunos sectores hayan sido más dinámicos que el resto de la provincia. En el método modificado, se ubica como un tipo 7, que quiere decir que en el período ha tenido una tendencia importante hacia la especialización de actividades dinámicas, y, que, pese a que cuenta con sectores propios dinámicos, no han sido lo suficientemente fuertes como para igualarse al crecimiento de la economía provincial (Tabla 24).

Finalmente, Pedro Vicente Maldonado, pese a que se ha especializado en actividades que han tenido importante crecimiento a nivel provincial, sus condiciones territoriales no han permitido que las demás despeguen de la misma manera, dado que aún es un cantón con fuerte presencia de población rural, con un limitado tamaño de mercado, pero que, aun así, es más competitivo que los demás cantones del noroccidente de Pichincha (Tabla 24).

Tabla 24. Tipologías de territorios con base a MDE modificado³⁹

Cantón	Punta a Punta (Cantones-Pichincha)							
	ETj	EDj	EEj	EIj	EMj	ETj - EIj	Tipo DE	Tipo DEM
Cayambe	190.304	157.176	33.128	6.538	26.591	18.3767	IV	12
Mejía	72.541	41.107	31.435	18.801	12.634	53.741	IV	12
Pedro Moncayo	35.852	38.902	3.049	1.450	1.600	37.302	III-A	7
Pedro Vicente Maldonado	10.897	11.367	470	345	815	10.552	II-B	10
Puerto Quito	211.686	202.068	9618	393	9225	211293	IV	12
Quito	267.675	202.528	65.146	48.328	16.818	219.346	I	5
Rumiñahui	197.851	186.007	11.844	21.051	32.895	218.902	I	5
San Miguel De Los Bancos	15.950	15.720	230	248	478	16.198	IV	12
Cantón	Todos los años (2007-2015)							
	ETj	EDj	EEj	EIj	EMj	ETj - EIj	Tipo DE	Tipo DEM
Cayambe	135.255	116.938	18.317	21.799	3.482	113.456	IV	2
Mejía	74.214	37.393	36.821	32.031	4.790	42.183	IV	12
Pedro Moncayo	17.017	39.269	22.251	28.208	5.956	45.225	III-A	13
Pedro Vicente Maldonado	5.897	8.003	2.106	282	2.388	5.615	II-B	10
Puerto Quito	155.771	166.831	11.060	5.346	5.714	161.117	II-B	10
Quito	220.788	182.074	38.714	87.454	48.740	133.334	I	1
Rumiñahui	143.054	119.455	23.599	9.575	33.174	152.630	I	5
San Miguel De Los Bancos	9.723	11.634	1.910	906	2.816	8.818	II-B	10

Fuente: Banco Central del Ecuador, 2015.

Elaboración: Nicolás Vallejo.

En el análisis de los efectos sumados para todos los años del periodo 2007-2015, los resultados se repiten para cantones como Cayambe, Mejía, Rumiñahui y Pedro Vicente Maldonado. Por otro lado, Puerto Quito y San Miguel de los Bancos, se ratificaron como territorios perdedores, sin embargo, su efecto estructural se hizo positivo, lo que se debe a que ambos cantones registran efectos estructurales positivos en la mayoría de años, pero que no han sido lo suficientemente fuertes para contrarrestar el nivel inicial (Tabla 24).

Quito, evidentemente, mejoró en cuanto al cálculo modificado, ya que se ubicó como un ganador de tipo 1, estableciendo el hecho de que, en el análisis punta a punta, se ubicaba en 5, dado que solamente en periodos coyunturales, como 2011 y 2012, su dinámica estructural apunto a sectores no tan dinámicos.

³⁹ Los valores en rojo son negativos.

Por otro lado, Pedro Moncayo pasó de ser sector 7 a un 13, ya que su efecto estructural modificado en los años iniciales se mantuvo principalmente negativo, mientras que, para los últimos, tendió a especializarse en actividades dinámicas.

En concreto, con los indicadores de especialización, tanto absolutos como relativos, se puede concluir que los cantones, como Cayambe, Pedro Moncayo, Mejía y San Miguel de los Bancos, han tenido un proceso de especialización, especialmente, por el crecimiento de las actividades agropecuarias en dichos territorios que tienen que ver fuertemente con las florícolas y la ganadería de lácteos.

Por otro lado, Puerto Quito y Pedro Vicente Maldonado, pese a ser territorios de las periferias con mayor dinámica rural han tenido un proceso de diversificación entre 2007 y 2015, pero las razones difieren entre ambos cantones de la zona de noroccidente de Pichincha. En Puerto Quito, este proceso se debe a un declive de las actividades agropecuarias, dado la reducción de los precios internacionales de la palma africana y del cacao y de sus problemas fitosanitarios, acompañado de que la gran mayoría de la propiedad del capital no es local, por lo que las rentas no se reinvierten en el territorio. Por otro lado, en Pedro Vicente Maldonado, esas rentas si se han reinvertido, lo que ha generado un proceso de crecimiento de la población urbana, que, a su vez, ha generado la manifestación de actividades vinculadas a los servicios.

Quito y Rumiñahui son territorios diversificados en lo que se refiere a las estructuras productivas, dado la existencia de actividades del sector terciario y manufacturero. Sin embargo, en Rumiñahui ha habido una tendencia a una mayor especialización, dado el desarrollo del sector comercial en dicho territorio. Igualmente, en estos territorios se registra los multiplicadores territoriales más altos, dado que se localizan actividades con altos encadenamientos hacia atrás y hacia adelante.

Con respecto al coeficiente de localización por asociación geográfica, se demostró que la distribución de la economía se diferencia en apenas un 4% de la distribución poblacional, denotando que se cumple el supuesto de la NGE, en el que las actividades se localizan de acuerdo con el tamaño del mercado. Asimismo, en el análisis de aglomeraciones se demuestra que existe una concentración de empresas en la zona centro de la provincia, con limitados procesos de redistribución entre 2012 y 2015.

Finalmente, con el análisis *Shift-Share* en su forma normal se demostró que las diferencias en el crecimiento se deben a que Cayambe, Mejía, Puerto Quito y San Miguel de los Bancos no se han especializado en actividades que hayan sido dinámicas a nivel provincial y que tampoco han generado las condiciones para que algunos sectores tengan un potencial autónomo de dichos territorios. En contraposición, Quito y Rumiñahui han crecido más porque se han especializado en actividades dinámicas y porque, igualmente, han generado condiciones para que ciertos sectores se desarrollen mejor que en otros territorios.

Capítulo III: El papel de las estructuras productivas en el proceso de convergencia en la provincia de Pichincha período 2007-2015.

En el primer capítulo se concluyó que, pese a que Pichincha se ubica como la provincia más competitiva a nivel nacional, con un crecimiento dinámico, existen fuertes disparidades entre sus cantones, especialmente en el de valor agregado bruto per cápita, ya que los mínimos niveles de desigualdad a nivel per cápita generan fuertes asimetrías a nivel agregado y que el grado de movilidad en dichas desigualdades es en extremo reducido.

Por otro lado, en el segundo capítulo se denotó que las estructuras productivas de los cantones periféricos con mayor presencia de población rural tienden a ser especializados en actividades primarias, mientras que los cantones con una dinámica urbana tienden a diversificar su estructura productiva, con énfasis en las actividades de servicios. Asimismo, se encuentra que la provincia tiene una estructura espacial centro-periferia, ya que existe un nivel alto de aglomeraciones de empresas en el centro de la provincia. Finalmente, con el análisis *shif-share*, tanto normal como modificado, se concluyó que Quito y Rumiñahui son los cantones que, dada su estructura productiva diversificada, han tenido un fuerte crecimiento, ya que se han desarrollado fuerzas de localización de sectores que han sido dinámicos tanto a nivel nacional como provincial y que también han tenido factores favorables para que algunos sectores se desarrollen más en dichos territorios que en el resto de la provincia.

En este capítulo se determinará si dada la estructura de crecimiento, en el período 2007-2015, los valores agregados brutos per cápita de los cantones de Pichincha han tenido un proceso de convergencia o de divergencia, y en el caso de ser la primera opción, en cuanto tiempo se tardará en reducir la mitad de las diferencias en los ingresos per cápita. Para ello, se calculará beta y sigma convergencia⁴⁰ con base al modelo de Sala-i-Martin (1994:20), con un enfoque lineal y con una estructura de datos de panel, adaptado por García, Raymond y Villaverde (1995:46). Con la introducción de un índice de especialización productiva, se condicionará la convergencia, pudiendo determinar el papel de las estructuras productivas en el mencionado proceso.

Wooldridge (2010:2-3) expone que, para desarrollar un análisis empírico, se necesita establecer la pregunta de interés, la construcción del modelo económico formal, delimitar el modelo econométrico y el planteamiento de la hipótesis con relación a los parámetros desconocidos. Ante ello, este capítulo partió en su introducción con el planteamiento de la pregunta de interés, y se analizó el contexto teórico en el capítulo de la fundamentación teórica, por lo que se empezará primero con la metodología teórica del análisis econométrico con datos de panel; segundo, la delimitación del modelo econométrico; tercero, el análisis de las variables a introducir dentro del modelo; y cuarto, los resultados y el contraste de la hipótesis.

⁴⁰ Conceptos vistos en la Fundamentación Teórica.

Metodología teórica

Estructura de datos de panel

De acuerdo con Wooldridge (2010:10-11), los datos de panel son una serie de tiempo para cada corte transversal, en el cual, el grupo de interés de individuos viene a ser los mismos, durante el período de análisis, lo que le permite capturar y controlar las cuestiones no observadas y los desfases de conducta en el tiempo que constituye la heterogeneidad entre grupos. Su ecuación de especificación viene dada por:

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_1 X_{1it} + u_{it} \quad \text{ec. (29)}$$

Donde:

Los subíndices i y t representan un individuo en un momento temporal determinado, cuando $i=1, \dots, N$ y $t=1, \dots, T$. Es lo que, en palabras de Arellano y Bover (1990:4), es cuando un conjunto de individuos es observado en distintos momentos en el tiempo, y estos pueden ser ciudades, países, familias, o en el caso de esta investigación, cantones.

α_i : Se refiere a los efectos individuales.

β_1 : Constituye el parámetro.

X_{1it} : Representa el conjunto de variables independientes.

Una de las ventajas de la utilización de datos de panel es que permite controlar la heterogeneidad inobservable que puede estar correlacionada con las variables explicativas, produciendo problemas de endogeneidad, que son incontrolables en el caso de los modelos de corte transversal (Arellano y Bover, 1990:4).

Efectos fijos

Dentro del modelo puede existir variables latentes que son efectos individuales específicos que son constantes o invariantes en el tiempo y efectos temporales que son constantes o invariantes entre individuos, y, en efectos fijos, la principal premisa es que esta heterogeneidad inobservable manifestada a través de efectos individuales y temporales son correlacionados con las variables explicativas, entonces se utiliza una transformación que sirve para eliminar los efectos inobservables antes de la estimación (Wooldridge, 2010:481; Arellano y Bover, 1990:4). De acuerdo con Wooldridge (2010:481-482), su forma de cálculo está dada por:

$$Y_{it} = \beta_1 x'_{it} + \alpha_i + u_{it} \quad (i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T) \quad \text{ec. (30)}$$

Donde α_i constituye los efectos individuales que salen del error u_{it} y para eliminarlos se calcula el promedio de la ecuación en el tiempo:

$$\overline{Y_{it}} = \beta_1 \overline{x_{it}} + \alpha_i + \overline{u_{it}} \quad \text{ec. (31)}$$

Dado que α_i es una constante, aparece tanto en la ecuación general como en su promedio, por lo que, al restarla, esta desaparece, quedando como:

$$Y_{it} - \overline{Y_{it}} = \beta_1 (x_{it} - \overline{x_{it}}) + \alpha_i + (u_{it} - \overline{u_{it}}) \quad \text{ec. (32)}$$

El resultado es una estimación grupal intragrupos (*within*), que representa una transformación con tiempo deducido.

$$\ddot{Y}_{it} = \beta_1 \ddot{x}_{it} + \ddot{u}_{it} \quad \text{ec. (33)}$$

Además, en el caso de variables latentes temporales, en el análisis asintótico de datos de panel $N \rightarrow \infty$ y T es fijo, por lo que los efectos temporales podrían ser estimados en una forma consistente, pudiendo captar efectos macroeconómicos que afectarían, en este caso, a los cantones (Arellano y Bover, 1990:9).

Cabe resaltar que, de acuerdo con Wooldridge (2010: 485-486), los efectos fijos pueden calcularse igualmente con una regresión de variables binarias (LSDV, por sus siglas en inglés), modelo que permite que α_i se calcule para cada i , permitiendo la inclusión de variables binarias o *dummy* para cada cantón, junto con las variables explicativas, lo que resulta en las mismas estimaciones que con el modelo anterior, aunque la bondad de ajuste tiende a aumentar.

Efectos aleatorios

Por otro lado, están los efectos aleatorios, los mismos que parten de la premisa de que estos efectos latentes no se encuentran correlacionados con las variables explicativas, partiendo de una ecuación en la cual el intercepto se vuelve explícito, ya que α_i tiene media cero (Wooldridge, 2010:489). Por lo tanto, la $\text{Cov}(x_{it}, \alpha_i)$ es igual a cero.

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 x_{it} + v_{it} \quad \text{ec. (34)}$$

Donde

$$v_{it} = \alpha_i + u_{it} \quad \text{ec. (35)}$$

En un modelo de efectos aleatorios se estima que cada individuo tiene un α_i , y cada v_{it} se correlaciona en el tiempo, por lo que se utiliza un modelo de mínimos cuadrados generalizados que permite estimar modelos con correlación serial autoregresiva (Wooldridge, 2010:490).

$$Corr(v_{it}, v_{is}) = \sigma_a^2 / (\sigma_a^2 + \sigma_u^2) \quad \text{ec. (36)}$$

Donde:

$$\sigma_a^2 = Var(a_i) \text{ y } \sigma_u^2 = Var(u_{it}) \quad \text{ec. (37)}$$

Al igual que en efectos fijos, se realiza una transformación, pero en efectos aleatorios se hace con relación a una proporción de la media. Esta proporción no elimina las variables constantes, por lo que permite la introducción de las mismas en el modelo, constituyéndose una ventaja sobre los efectos fijos (Wooldridge, 2010:491). La transformación se la realiza de la siguiente forma:

$$\lambda = 1 - \left[\frac{\sigma_a^2}{\sigma_a^2 + T\sigma_u^2} \right]^{\frac{1}{2}} \quad \text{ec. (38)}$$

$$Y_{it} - \lambda \bar{Y}_{it} = \beta_1 (x_{it} - \lambda \bar{x}_{it}) + (v_{it} - \lambda \bar{v}_{it}) \quad \text{ec. (39)}$$

Decisión entre efectos fijos y efectos aleatorios

Los efectos fijos permiten hacer un análisis *ceteris paribus* más convincente, dado que elimina efectos que puedan estar correlacionados con las variables explicativas; sin embargo, no permite la introducción de las variables constantes como es el caso de los efectos aleatorios. La idea sobre la decisión de cuál de los dos tipos de modelos escoger parte del test de Hausman, que permite identificar si la diferencia entre ambos estimadores es grande y si esta diferencia es estadísticamente significativa (Wooldridge, 2010:493). Sin embargo, para Arellano y Bover (1990:10), es un error pensar que los efectos pueden ser fijos o aleatorios, cuando los efectos individuales siempre se pueden considerar efectos aleatorios, sin pérdida de generalidad; lo crucial es partir de la premisa de que dichos efectos estén o no estén correlacionados con las variables explicativas para decidir cuál modelo usar.

Especificación del modelo

Tanto los supuestos fundamentales del modelo de Solow-Swan como punto de partida del análisis de convergencia, como las definiciones de beta y sigma convergencia fueron abordados dentro del enfoque neoclásico del crecimiento regional en la Fundamentación Teórica, desde una perspectiva de la construcción formal del modelo económico. En esta parte del tercer capítulo se abordará la construcción del modelo econométrico para un análisis empírico de la convergencia en la provincia de Pichincha, como así también el papel que juegan las diferencias en las estructuras productivas para condicionar dicha convergencia, en el caso de que la hubiese.

Para la realización del modelo se partió de los trabajos de investigación de Barro y Sala-i-Martin (1991:108) y (1990:7) y los trabajos individuales de Sala-i-Martin (1995: 3) y (1994:20), los mismos que plantean un análisis de convergencia, con el supuesto de que existe una relación negativa entre el

crecimiento económico y el nivel de ingresos inicial, dado el hecho de los retornos constantes a escala y los rendimientos marginales decrecientes de los factores de producción.

Sala-i-Martin (1994:20) establece una regresión para estimar la velocidad de la convergencia beta, en la que se relaciona la tasa de crecimiento promedio del conjunto de regiones entre un período determinado y el nivel de renta inicial, con la ecuación no lineal siguiente:

$$\log\left(\frac{y_{i,t0+T}}{y_{i,t0}}\right) = a - \left[\frac{1-e^{\lambda T}}{T}\right] * \log(y_{i,t0}) + otras\ variables + u_{it0,t0+T} \quad ec. (40)$$

Donde:

$\log\left(\frac{y_{i,t0+T}}{y_{i,t0}}\right)$: Es la tasa de crecimiento.

$\log(y_{i,t0})$: Es logaritmo natural del VAB per cápita inicial.

$u_{it0,t0+T}$: Constituye el promedio de los errores en el mismo período.

Las otras variables se refieren a *dummies* regionales y variables sectoriales que pudiesen estar correlacionadas con el VAB per cápita inicial.

La forma en como fue concebido inicialmente el cálculo de la convergencia es a partir de una estructura de corte transversal. Volviendo a la crítica de Quah (1993: 434), quien sostiene que no se puede hacer análisis de convergencia con simples cortes transversales que solo captan relaciones punta a punta, realiza una reformulación de la ecuación de regresión para poder calcularla con base a una estructura de datos de panel y en una forma lineal. Para ello, se utiliza la forma expuesta por García, Raymond y Villaverde (1995:46), quienes, en un primer caso, calcularon la convergencia entre 1955 y 1979 para 50 provincias españolas y de Cuadrado-Roura et al. (1999:48), quienes hicieron una regresión para 17 regiones españolas entre 1955 y 1973. La ecuación de convergencia es la siguiente:

$$\ln y_{i,t} = b_1 (\ln y_{i,t-1}) + \alpha_i + d_t + u_{it} \quad ec. (41)$$

Dónde:

$\Delta \ln y_{i,t}$: Es la tasa de crecimiento.

$(\ln y_{i,t-1})$: Es el logaritmo natural del VAB per cápita inicial⁴¹.

u_{it} : Constituye los errores.

$\alpha_i + d_t$: Representan los efectos fijos individuales y temporales.

Cabe resaltar que, de acuerdo con García, Raymond y Villaverde (1995:46) y Cuadrado-Roura et al. (1999:48), dado que la variable dependiente es estacionaria, mientras que la variable independiente es no estacionaria, se vuelve obligatorio la introducción de los efectos temporales para la justificación de la estacionalidad de la perturbación aleatoria y, así, equilibrar la regresión y poder trabajar con datos de

⁴¹ Se utiliza el VAB per cápita no petrolero.

panel. Asimismo, es importante entender que los efectos fijos individuales permiten captar efectos inobservables que tienen que ver con el crecimiento autónomo del cantón en específico, su localización y su dinámica territorial (urbana o rural). Mientras que los efectos temporales permiten capturar los efectos atribuibles a la tecnología y de los impactos de las variables macroeconómicas en el crecimiento cantonal (Cuadrado-Roura, 1999:49).

Para calcular la beta convergencia condicionada es necesario la introducción de otras variables de control que condicionen los estados estacionarios, tal cual expone la ecuación de Sala-i Martin (1995), por lo que, por motivos de esta investigación, se introdujo una variable de especialización productiva (índice de Herfindahl⁴²) y el logaritmo natural del crédito productivo⁴³ como una aproximación de los niveles de inversión que se registran en el territorio. Cabe resaltar que la introducción de estas variables se justifica en una investigación de la Comisión Económica para América Latina (2007: 73-75) para determinar el papel de las estructuras productivas en la convergencia de 29 países en los períodos 1973-1974-1975 (87 observaciones). Dadas estas indicaciones, la ecuación de convergencia a utilizarse es:

$$\Delta \ln y_{i,t} = b_1 (\ln y_{i,t-1}) + \beta_2 (I.Herfindahl) + \beta_3 \ln(\text{crédito productivo}) + \alpha_i + d_t + u_{it} \quad 44$$

ec. (42)

Donde:

$\Delta \ln y_{i,t}$: Es la variable dependiente que representa las tasas de crecimiento con respecto al año anterior.

b_1 : Es el parámetro que mide beta convergencia.

$\ln y_{i,t-1}$: Es el logaritmo natural del VAB per cápita cantonal en el periodo anterior.

β_2 : Es el parámetro que mide la influencia de la especialización productiva en el crecimiento.

$I.Herfindahl$: Es el índice de especialización con un rezago.

β_3 : Es el parámetro que mide la influencia de la inversión en el crecimiento.

$\ln(\text{crédito productivo})$: Es el logaritmo natural del crédito productivo que es una proxy de inversión, con un rezago.

$\alpha_i + d_t$: Son los efectos cantonales y temporales

u_{it} : Son los errores.

⁴² Se utiliza este índice, dado que es el que mejor significancia estadística presentó al momento de calcular las regresiones.

⁴³ Se aplicó logaritmo natural para estandarizar la variable y eliminar las altas dispersiones.

⁴⁴ Las variables independientes se encuentran rezagadas.

Adicionalmente, cabe indicar que el resultado de b_1 sirve para identificar si existe convergencia, dependiendo de su signo, dado que, si $b_1 = 0$, no existe convergencia, $b_1 > 0$, existe divergencia y, si es $b_1 < 0$, existe un proceso de convergencia, ya que hay una relación negativa entre la renta inicial y la tasa de crecimiento, conforme la teoría neoclásica (Arellano, 2006:59). Sin embargo, para calcular la tasa de convergencia, se emplea la siguiente formula:

$$\beta = \frac{\ln(1+b_1)}{T} \quad \text{ec. (43)}$$

Finalmente, para poder definir en cuanto tiempo $\log [y(t)]$ está a medio camino entre $\log [y(0)]$, es decir, que se reduzca la mitad de las diferencias entre los VAB per cápita de los cantones, de acuerdo con Barro y Sala-i-Martin (2004:58) corresponde a $\log(2) / \beta$.

El modelo se calculó con efectos fijos y efectos aleatorios, realizando el test de Hausman para determinar cuál es el más conveniente. Sin embargo, tal como lo establece Arellano y Bover (1990:10), lo importante es que se parte de entender que estos efectos están correlacionados con las variables explicativas, por lo que es más coherente determinar con efectos fijos.

Se tomarán las pruebas de autocorrelación y heterocedasticidad, como se verá más adelante, por lo que fue necesario desarrollar un modelo de errores estándar corregidos para datos de panel (PCSE, por sus siglas en inglés⁴⁵), utilizando *dummies* individuales y temporales.

Finalmente, antes de mostrar los resultados, es importante establecer las aclaraciones de Islam (1995:1138) con respecto a los efectos fijos en modelos de convergencia, dado que establece consideraciones importantes respecto del modelo de mínimos cuadrados ordinarios con variables binarias (LSDV), partiendo del hecho de que, al tener una regresión autoregresiva, en la que la variable dependiente aparece rezagada al lado derecho y por lo que, de acuerdo con las propiedades asintóticas de los estimadores de datos de panel con T fijo y $N \rightarrow \infty$, el indicador no es consistente, cabe indicar que, de acuerdo con el autor, este modelo sigue siendo permisible, dado que se puede observar las propiedades asintóticas de los datos de panel en dirección del tiempo. Asimismo, en un análisis realizado con simulaciones de Monte Carlo con regresiones de convergencia, con diferentes datos y muestras pequeñas, Islam (1998: 15) demuestra que el modelo de LSDV, en el caso del análisis de convergencia, tiene relativamente el mejor rendimiento dentro del aspecto de sesgo y de eficiencia, que otros modelos más sofisticados. En este sentido, si bien no se utilizará el modelo LSDV como el principal dentro de la investigación, al final fue necesario la aplicación de un modelo PCSE que corrija heterocedasticidad y autocorrelación y la utilización de *dummies* individuales y temporales, tal cual el modelo en cuestión.

⁴⁵ *Panel Corrected Standar Errors.*

Resultados empíricos del modelo de convergencia

A diferencia de España, donde existe mayor número de investigaciones, tanto a nivel provincial como regional, en el Ecuador se registran apenas cuatro investigaciones sobre el análisis de convergencia, de las cuales, tres se han realizado a nivel provincial y una sola a nivel cantonal. En todas las investigaciones se ha hecho el cálculo con base a una estructura de datos de corte transversal y, en dos de ellas, con mínimos cuadrados ordinarios lineales y, los dos restantes, con métodos no lineales. Los resultados que han arrojado los modelos a nivel provincial, en cercanía al período de análisis de esta investigación, arrojan una velocidad de convergencia de aproximadamente 1,83% (Tabla 25). Por otro lado, en la investigación de Mendieta (2015:21), dado un análisis a nivel cantonal, se registra una velocidad de convergencia absoluta de 1,37% y una condicionada de 1,12%, para la cual se utilizaron las variables censales del 2010, como el índice de analfabetismo, porcentaje de viviendas con red eléctricas, número promedio de hijos y las participaciones del sector agrícola, manufacturero y de las remesas en el VAB total cantonal.

Tabla 25. Investigaciones sobre convergencia en el Ecuador

Autor y año	Período de análisis	Nivel de análisis	Variable utilizada	Metodología	Velocidad de convergencia
Ramón (2009)	1993-2000 y 2001-2007	Provincial	VAB petrolero cápita no per	Corte transversal-Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) Lineal	1,22% y 0,56%
Valdivieso (2009)	1993-2000 y 2001-2012	Provincial	VAB petrolero cápita no per	Corte transversal-MCO Lineal	2,62% y 1,84%
Mendieta (2014)	2007-2012	Provincial	VAB cápita per	Corte transversal-MCO no lineal	1,83%
Mendieta (2015)	2007-2013	Cantonal	VAB cápita petrolero per no	Corte transversal-MCO no lineal	1,37% convergencia absoluta y 1,12% en convergencia condicional

Elaboración: Nicolás Vallejo

Por otro lado, a nivel internacional, existe una alta gama de investigaciones referentes a la convergencia del PIB per cápita. Partiendo del análisis de convergencia de las investigaciones de Sala-i-Martin (1994:8), en las que se registran en diferentes períodos de análisis y diferentes países tasas de convergencia que se encuentran alrededor del 2% anual. Estos análisis empíricos de Sala-i-Martin (1994:22) se realizaron para 48 estados de Estados Unidos (1880-1990), 47 prefecturas de Japón (1955-1990), 90 regiones europeas (1950-1920), Alemania, Reino Unido, Francia, Italia, España y Canadá, en las cuales, todas se encuentran en un margen del 2%. Precisamente, esto es lo que los llevó a establecer a la convergencia como una premisa de la teoría neoclásica.

En España, pese a que existe una gran diversidad de análisis, las investigaciones de García, Raymond y Villaverde (1995:46) para 50 provincias españolas, entre 1955 y 1979, y de Cuadrado-Roura et al. (1999:48) para 17 regiones españolas, son las que involucran en su análisis a las estructuras productivas y utilizan efectos fijos, con resultados de 2,59%. Asimismo, la investigación de la CEPAL (2007: 73-75) para 29 países que involucra variables de estructura productiva e inversión, pero con un modelo de Mínimos Cuadrados Generalizados, con un resultado de 1,7%, concluyendo que los niveles de especialización tienen una relación negativa con el crecimiento y reduce el proceso de convergencia.

El valor agregado de la presente investigación se encuentra en dos sentidos. Inicialmente, es la primera vez que se estima convergencia económica en el ámbito provincial, utilizando datos cantonales con el fin de que la planificación provincial se oriente a reducir dichas disparidades. El segundo lugar, en Ecuador, constituye el primer esfuerzo académico de estimar convergencia con datos de panel y efectos fijos o aleatorios.

Estructura de los datos

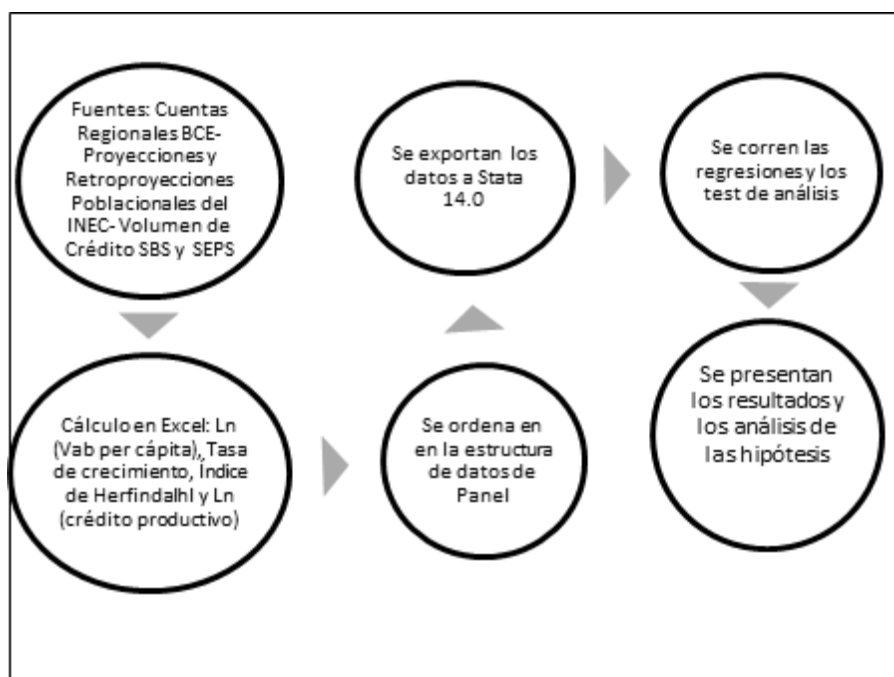
Los datos que fueron utilizados corresponden al valor agregado bruto cantonal no petrolero per cápita proveniente de las cuentas regionales del Banco Central del Ecuador, como así también por rama de actividad, con la misma fuente. Para poder calcular el valor agregado bruto per cápita cantonal se utilizaron las proyecciones poblacionales desde 2010 hasta 2015 y las retroproyecciones poblacionales de 2010-2017 calculadas por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Por otro lado, la tasa de crecimiento se calculó con respecto al año anterior, por lo que en 2007 no habrá dicho resultado (Gráfico 23).

Para el cálculo del índice de Herfindahl se tomó igualmente el VAB para las 14 ramas de actividad delimitadas en las cuentas regionales del Banco Central del Ecuador, con la metodología expuesta en el capítulo II.

Para obtener la variable del crédito productivo se utilizaron las fuentes de volumen de crédito de la Superintendencia de Bancos y Seguros completa desde 2007 hasta 2013 y desde este último año hasta 2015 se sumó el volumen de crédito otorgado por las Cooperativas de Ahorro y Crédito de la Superintendencia de la Economía Popular y Solidaria, estableciendo los segmentos de crédito que tengan que ver con inversión y no consumo.

Finalmente, se procesó la información para estructurar como un panel de datos, con 8 cantones y con 9 años. Cabe indicar que, como se compara la tasa de crecimiento entre un período interanual versus el nivel de valor agregado bruto per cápita anterior, se utiliza un rezago en las variables explicativas. Se exportó la información a Stata 14.0 para el cálculo de los modelos econométricos y se realizaron varios test de análisis que se verán más adelante.

Gráfico 23. Procesamiento de los datos



Elaboración: Nicolás Vallejo.

Análisis descriptivo de las variables

Con el objeto de determinar la evolución y comportamiento de la variable explicada y de las explicativas es necesario realizar el análisis descriptivo. En este sentido, se hace énfasis que, dado que la ecuación de regresión compara la tasa de crecimiento con el nivel inicial del VAB per cápita cantonal, se corre con las variables dependientes rezagadas. La tasa de crecimiento tiene un promedio de 3%, pero tiene una alta variabilidad, de acuerdo con su desviación estándar que es de 0,14, lo que se debe a que se registran tasas de decrecimiento con un valor mínimo de -0,39 y un máximo de 0,47.

Por lo mismo, el Ln (VAB per cápita) se ubica en valores entre 7,34 y 9,13 el más alto, con un promedio de 8,31% y con una variabilidad alta que no se ve reflejada, dado que la variable se encuentra estandarizada (Tabla 26). Respecto al índice de Herfindahl que, para recordar significa que, a mayor número, mayor especialización, existe una diferencia que va de 0,11 para el más bajo y 0,64 para el cantón más especializado, con un promedio de 0,27. Finalmente, el Ln (crédito productivo) es el que mayor variabilidad tiene pese a que esta estandarizado.

Tabla 26. Análisis descriptivo de las variables para la provincia de Pichincha 2007-2015.

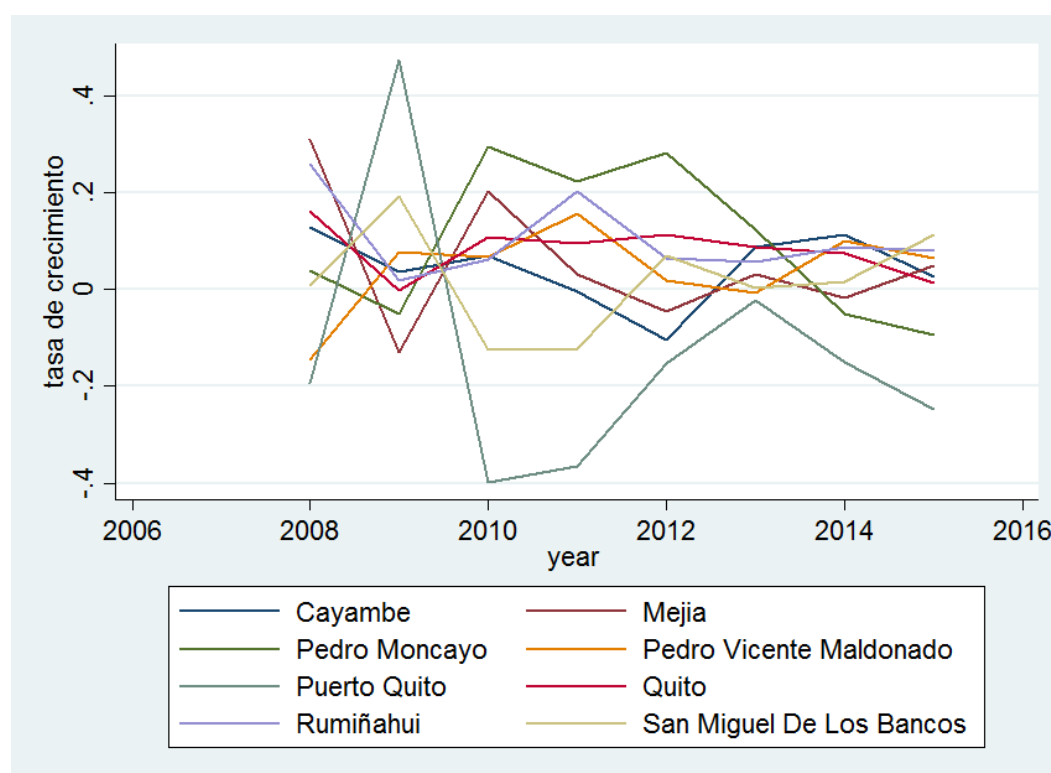
Variable	Observaciones	Promedio	Desviación Estándar	Min	MAX
Tasa de Crecimiento	64	0,03830	0,1484061	-0,397331	0,4721547
LN (VAB per cápita)	72	8,317926	0,4673948	7,349771	9,139074
Índice de Herfindahl	72	0,2750072	0,1519997	0,1134547	0,642834
LN (Crédito productivo)	72	16,97929	2,47082	13,69051	23,45717

Fuente: Banco Central del Ecuador, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, Superintendencia de Bancos y Seguros y Superintendencia de la Economía Popular y Solidaria, 2015.

Elaboración: Nicolás Vallejo.

Observando el comportamiento de la variable dependiente, se registra que las tasas de crecimiento económico de los cantones de la provincia de Pichincha, con la excepción de Puerto Quito y Pedro Moncayo, tienen un comportamiento de convergencia⁴⁶. Sin embargo, Puerto Quito, que como se mencionó antes su economía se ha visto en un fuerte decrecimiento en los últimos años, representa un valor atípico, lo que a simple vista representa el cantón que reduciría el proceso de convergencia en la provincia (Gráfico 24).

Gráfico 24. Comportamiento de las tasas de crecimiento en Pichincha 2007-2015



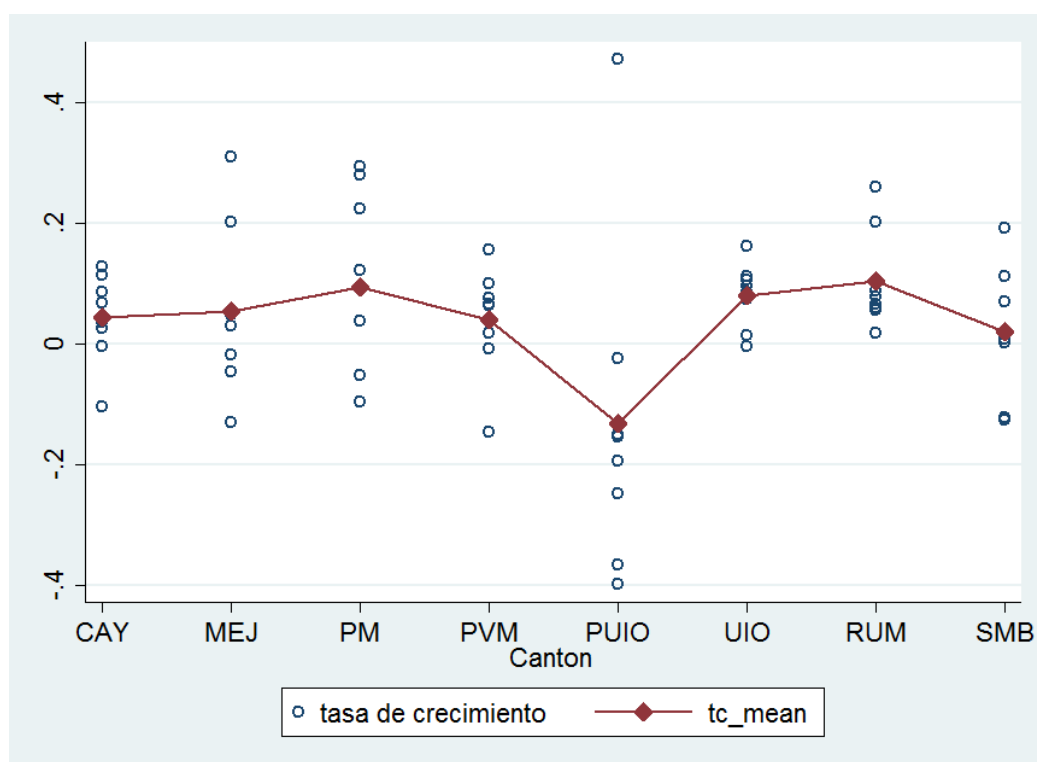
Fuente: Banco Central del Ecuador, 2015.

Elaboración: Nicolás Vallejo.

⁴⁶ Quito, Rumiñahui, Cayambe, Pedro Vicente Maldonado, San Miguel de los Bancos, Mejía y Pedro Moncayo (el que menos converge).

Efectivamente, analizando la media de crecimiento para cada uno de los cantones, se presentan valores atípicos en el cantón Puerto Quito, a diferencia de Quito y Rumiñahui, en los cuales, la mayoría de datos están cerca de su media. Cayambe y Mejía registran también una alta variabilidad, con respecto a su media (Gráfico 25).

Gráfico 25. Dispersión de las tasas de crecimiento de los cantones de Pichincha 2007-2015⁴⁷



Fuente: Banco Central del Ecuador, 2015.
Elaboración: Nicolás Vallejo

Como se verá más adelante, las limitaciones de usar pocos datos dentro del análisis provincial (con 64 observaciones, dado el rezago) es determinante en la significancia estadística de los resultados a nivel provincial. Por lo que se optó por añadir a las provincias que son parte de la zona de planificación 2, establecida por la Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo, que corresponden a Pichincha, Napo y Orellana, tomando en cuenta que el Distrito Metropolitano de Quito es de la Zona 9. Es decir, que se calculará la convergencia para la zona 2 y zona 9 del Ecuador para contrastar los datos. Asimismo, esto permitió que se conglomeren 17 cantones dentro del análisis, permitiendo obtener 136 observaciones, dado el rezago utilizado.

Incrementando la muestra de datos, el promedio de crecimiento aumento a 5,3%, lo que se debe a que el nivel máximo de variación incrementó a 61%. Por otro lado, el promedio del LN (VAB per cápita)

⁴⁷ Cayambe (CYB), Mejía (MEJ), Pedro Moncayo (PM), Pedro Vicente Maldonado (PVM), Puerto Quito (PUIO), Quito (UIO), Rumiñahui (RUM) y San Miguel De Los Bancos (SMB).

se redujo a 8 con mayor variabilidad, ya que el valor mínimo es ahora de 6,8. Con respecto al índice de Herfindahl, el aparece un máximo de 0,96, ubicándose un promedio de 0,30. Finalmente, con respecto al Ln (Logaritmo natural del crédito productivo), el promedio es menor, debido a que se registra un cantón que no tuvo colocaciones de crédito productivo en un año (Cantón Carlos Julio Arosemena Tola), lo que repercute en la variabilidad (Tabla 27).

Se utilizaron los datos de la zona 2 y zona 9 por dos razones. La primera se refiere al ejercicio de la planificación para la reducción de disparidades económicas territoriales dado que, si bien los Gobiernos Provinciales planifican el desarrollo de sus territorios, esta debe estar de forma coordinada con los demás niveles de gobierno (central, cantonal y parroquial). En lo que respecta al gobierno central, en términos del proceso de desconcentración del Estado y de acuerdo a la Estrategia Nacional de Equidad Territorial, realiza una planificación (Agendas de Desarrollo de las Zonas 2 y 9) de forma desconcentrada por zonas de planificación, propiciando la articulación y coordinación territorial de la política pública, como la desconcentración de los servicios públicos a nivel de distritos y circuitos (SENPLADES, 2014: 46). Por lo tanto, en las zonas 2 y 9 se ubican los cantones de la provincia de Pichincha, por lo que realizar un análisis de convergencia, de acuerdo a dichos niveles de planificación, otorga un indicador importante para la medición de la reducción de disparidades económicas territoriales en lo que respecta a la coordinación entre gobierno central y provincial. Por otro lado, la razón econométrica, dado que la ampliación del número de observaciones, permitirá tener estimadores de convergencia más robustos.

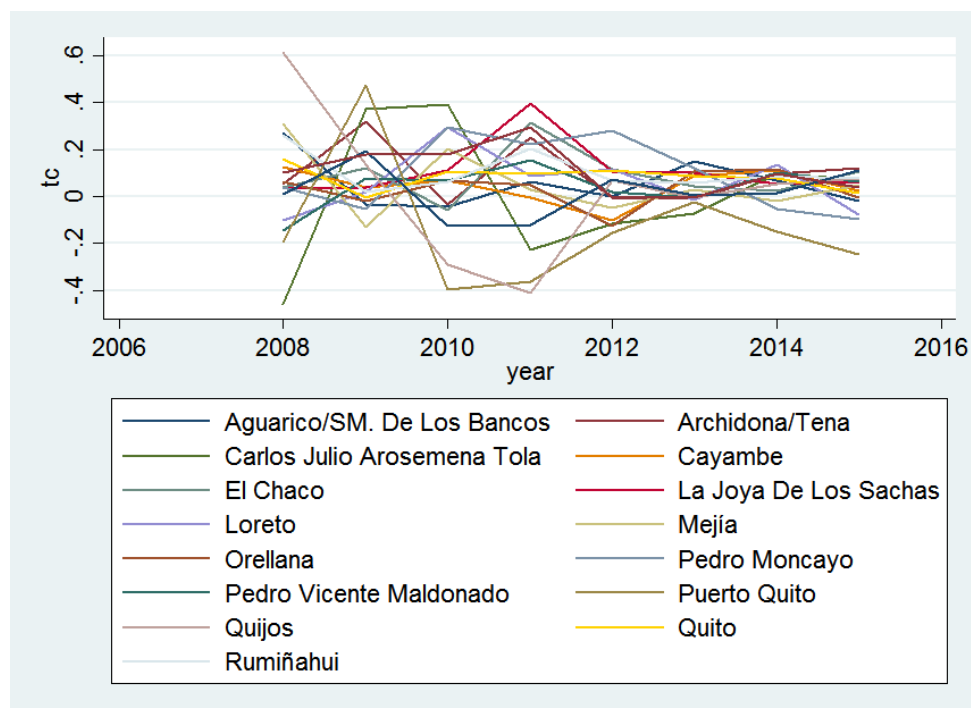
Tabla 27 . Análisis descriptivo de las variables para las zonas de planificación 2 y 9

Variable	Observaciones	Promedio	Desviación Estándar	Min	MAX
Tasa de crecimiento	136	0,053	0,158	-0,458	0,612
LN (VAB per cápita)	153	8,026	0,508	6,857	9,139
Índice de Herfindahl	153	0,303	0,238	0,110	0,963
Ln (Crédito productivo)	153	15,661	2,887	0,000	23,457

Fuente: Banco Central del Ecuador, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, Superintendencia de Bancos y Seguros y Superintendencia de la Economía Popular y Solidaria.
Elaboración: Nicolás Vallejo.

Con la agregación de los 9 cantones pertenecientes a Napo y a Orellana se ve un mayor proceso de convergencia en las tasas de crecimiento, sobre todo en los últimos años. En este caso, Puerto Quito sigue siendo un cantón atípico, pero esta vez le acompaña el cantón Quijos de la provincia de Napo (Gráfico 26).

Gráfico 26. Comportamiento de las tasas de crecimiento de los cantones las zonas de planificación 2 y 9 (2007-2015)

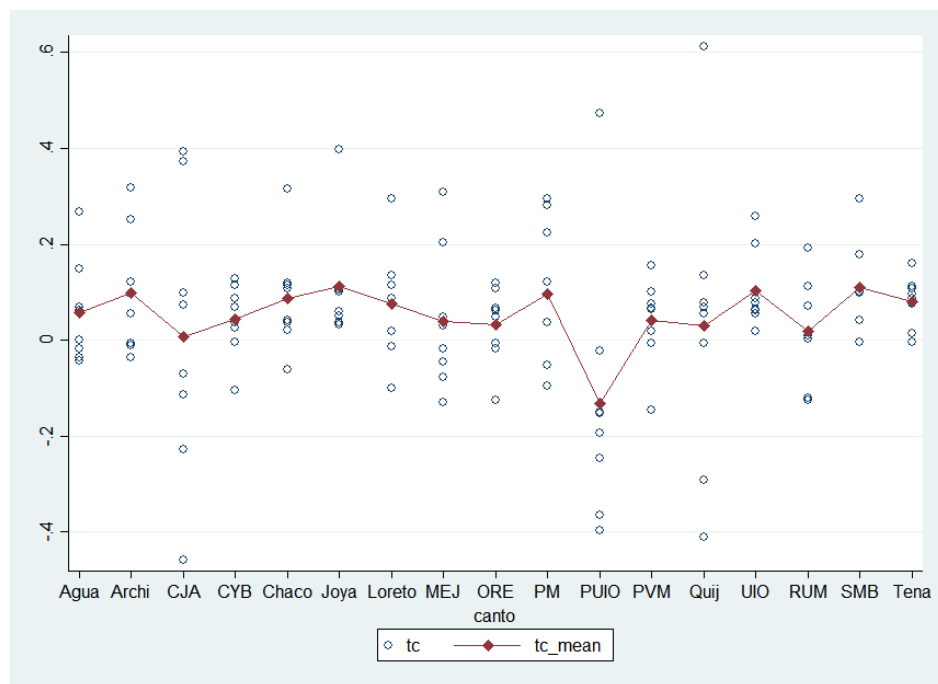


Fuente: Banco Central del Ecuador, 2015.

Elaboración: Nicolás Vallejo

Con respecto a la variabilidad respecto de la media, se puede observar que Puerto Quito tiene mayor presencia de datos de decrecimiento que los demás cantones, acompañado de Quijos y de Carlos Julio Arosemena Tola, igualmente de Napo. Adicionalmente, las cabeceras provinciales Quito, Orellana y Tena son los cantones que registran menor variabilidad de su tasa de crecimiento con respecto a su media (Gráfico 27).

Gráfico 27. Dispersión de las tasas de crecimiento de los cantones de Pichincha 2007-2015⁴⁸



Fuente: Banco Central del Ecuador, 2015.
Elaboración: Nicolás Vallejo.

Cálculo de convergencia

Inicialmente se determina la regresión condicionada de convergencia bajo la metodología de efectos fijos, insertando los efectos temporales para equilibrar la estacionalidad de la variable explicada con las explicativas. Para el caso de Pichincha si bien se registra una relación negativa entre la tasa de crecimiento y el VAB per cápita del año anterior, los resultados no son significativos ni a nivel individual, ni a nivel global, dado un valor p de la prueba F de 0,83, por lo que no existe suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula de que el valor de los regresores estadísticamente sean cero (Tabla 28).

Por otro lado, aumentando la muestra con los 17 cantones de la zona 2 y zona 9, se dan indicios de convergencia, con una significancia global, de acuerdo con la prueba F, rechazando la hipótesis nula de que los valores sean estadísticamente cero; el logaritmo natural del VAB per cápita del año anterior es estadísticamente significativo al 1%, el índice de Herfindahl al 10% y el Ln (crédito productivo) al 5%. Se puede observar además que existe una relación negativa entre el crecimiento económico de los cantones y el nivel de especialización. Sin embargo, el Ln (Crédito Productivo) como *proxy* de la inversión tiene un resultado negativo en la muestra de 17 cantones, lo que es coherente dentro del marco del supuesto neoclásico de los rendimientos marginales decrecientes de los factores de producción.

⁴⁸ Aguarico (Agua), Archidona (Archi), Carlos Julio Arosemena Tola (CJA), Cayambe (CYB), El Chaco (Chaco), La Joya de Los Sachas (Joya), Loreto, Mejía (MEJ), Orellana (ORE), Pedro Moncayo (PM), Pedro Vicente Maldonado (PVM), Puerto Quito (PUIO), Quijos (Quij), Quito (UIO), Rumiñahui (RUM), San Miguel De Los Bancos (SMB) y Tena.

Tabla 28. Regresiones con Efectos Fijos 2007-2015

Variables	XTREG (1)	XTREG (2)
$Ln (VABper_{t-1})$	-0.129	-0.228***
	(0.145)	-0,0688
Índice de Herfindahl	-0.131	-0.260*
	(0.427)	-0,15
Ln (Crédito Productivo)	0.0240	-0.0254**
	(0.0496)	-0,0105
Constante	0.755	2.304***
	-1356	-0,546
Observaciones	64	136
Cantones	8	17
R ²	0.109	0,22
Prob > F	0.8364	0.0018
Errores Estándar en Paréntesis		
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1		

Elaboración: Nicolás Vallejo.

Bajo la metodología de efectos aleatorios, es decir, con Mínimos Cuadrados Generalizados incorporando efectos temporales, igualmente en las dos regresiones se presenta una relación negativa entre el VAB per cápita inicial y la tasa de crecimiento. Asimismo, el modelo solo para Pichincha no presenta resultados estadísticamente significativos (Tabla 29). En la muestra de 137 observaciones, se registra valores significativos del VAB per cápita rezagado al 1% de confianza, mientras que el índice de Herfindahl es estadísticamente significativo al 10% de confianza, igualmente, con una relación negativa entre la especialización productiva y el crecimiento. El crédito productivo tiene una relación igualmente negativa pero su resultado no es estadísticamente significativo.

Tabla 29. Regresiones con Efectos Aleatorios 2007-2015

Variables	GLS (1)	GLS (2)
$\ln (VAB_{per_{t-1}})$	-0.0734	-0.0899***
	(0.0924)	-0,032
Índice de Herfindahl	-0.129	-0.102*
	(0.248)	-0,061
Ln (Crédito Productivo)	0.0191	0,00583
	(0.0183)	-0,00556
Constante	0.385	0.713***
	(0.539)	-0,232
Observaciones	64	136
Cantones	8	17
R ²	0.1045	0,1137
Prob > chi2	0.7949	0,0182
Errores Estándar en Paréntesis		
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1		

Elaboración: Nicolás Vallejo

Siguiendo los pasos establecidos en la metodología teórica del presente capítulo, se parte de la suposición primordial de que la variable independiente del VAB per cápita se encuentra correlacionada con los efectos cantonales y temporales. Sin embargo, para fortalecer el análisis, se planteó la prueba de Hausman, en la cual se rechaza la hipótesis nula de que la diferencia entre los efectos fijos y aleatorios es sistemática, por lo que conviene utilizar la metodología de efectos fijos (Tabla 30).

Tabla 30. Test de Hausman

Test: Ho: Diferencia en los coeficientes no sistemática	
$\text{Chi}^2(10) = (b-B)'[(V_b - V_B)^{-1}] (b-B)$	
XTREG (1)-GLS (1)	XTREG (2)-GLS (2)
= 0.99	=20.27
Prob>chi ² = 0.9998	Prob>chi ² = 0.0001

Elaboración: Nicolás Vallejo.

Ahora bien, tomando en cuenta que uno de los supuestos fundamentales de Gauss Markov es que los errores de la regresión sean independientes entre sí e idénticamente distribuidos, se vuelve necesario analizar si los datos tienen autocorrelación y heterocedasticidad. En este sentido, se aplicó la prueba de Wooldridge de autocorrelación en datos de panel, rechazando la hipótesis nula, por lo que se encontró una autocorrelación de primer orden (Tabla 31).

Tabla 31. Análisis de autocorrelación

Prueba de Wooldridge para autocorrelación en datos de panel	
H0: no first-order autocorrelation	
F (1, 7) = 7.232	F (1, 16) = 28.589
Prob > F = 0.0311	Prob > F = 0.0001

Elaboración: Nicolás Vallejo

Por otro lado, se analiza la prueba modificada de Wald de heterocedasticidad grupal en modelo de regresión con efectos fijos, la misma que plantea una hipótesis nula en que la varianza de los errores es igual para todo cantón, lo que es rechazado absolutamente, denotando la existencia de heterocedasticidad en el modelo de efectos fijos (Tabla 32).

Tabla 32. Análisis de heterocedasticidad

Prueba Modificada de Wald de heteroscedasticidad grupal en modelo de regresión con efectos fijos	
H0: $\sigma^2(i) = \sigma^2$ for all i	
chi2 (8) = 195.14	chi2 (17) 1134.47
Prob>chi2 = 0.0000	Prob>chi2 = 0.0000

Elaboración: Nicolás Vallejo.

Pese a que cada cantón registra una varianza distinta del error, estos errores no se encuentran correlacionados entre cantones, dado que, de acuerdo con la prueba de Pesaran de independencia transversal, no existe suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula por lo que no se presentan problemas de correlación contemporánea (Tabla 33).

Tabla 33. Análisis de correlación contemporánea

Ho: no existe correlación contemporánea
Prueba de Pesaran de independencia transversal = 0.875, Pr = 0.3814
Valor absoluto medio de los elementos fuera de la diagonal = 0.351

Elaboración: Nicolás Vallejo

Recapitulando los problemas de eficiencia que pueden generar que ciertos resultados sean significativos sin serlos, al no cumplir el hecho de que los errores deben ser idénticamente distribuidos e independientes entre sí, de acuerdo con Beck (2001: 275), en datos de panel pueden existir los siguientes problemas en los errores:

- Heterocedasticidad: Se refiere al hecho de que cada cantón tenga su propia varianza.
- Correlación contemporánea: es que los errores de un cantón determinado estén correlacionados con los errores de otro cantón en el mismo año.
- Autocorrelación: quiere decir que los errores de un cantón determinado estén correlacionados con los errores del mismo cantón en otro año.

Para corregir los problemas de autocorrelación y heterocedasticidad detectados en las anteriores regresiones con efectos fijos, se efectuaron regresiones con errores estandares corregidos para datos de panel, agregando los efectos individuales y temporales a partir de variables binarias cantonales y anuales. Errores Estándar Corregidos para Datos de Panel se da a partir de la raíces cuadradas de los términos diagonales de los errores (Beck, 2001: 278).

Antes de empezar con las estimaciones, cabe resaltar que, en el análisis con efectos fijos, no se puede hablar de una convergencia absoluta, dado que, desde el mismo hecho de la inserción de los efectos cantonales y temporales, se está condicionando a la convergencia por efectos que son latentes entre los cantones e invariantes en el tiempo como es el caso de la localización, la dinámica territorial (urbana o rural) que no cambia en el corto plazo, el nivel de talento humano, entre otros. Asimismo, los efectos temporales que involucran los aspectos macroeconómicos y aspectos tecnológicos que son latentes en el tiempo e invariantes entre cantones. Entonces, la introducción de las variables de especialización productiva y de la *proxy* de inversión lo que hacen es complementar dicho condicionamiento de la convergencia, dado que estos si tienen variabilidad en el tiempo como se vió en el análisis *shift and Share*.

Regresando con las estimaciones planteadas para corregir los problemas anteriormente mencionados, se obtuvieron resultados estadísticamente significativos y con una muestra clara de un proceso de convergencia entre los cantones de las zonas de planificación 2 y 9 (dada la relación negativa entre la tasa de crecimiento y su VAB per cápita inicial). Asimismo, cabe indicar que realizó una regresión, después de haber hecho todas las pruebas anteriormente realizadas para la provincia de Pichincha, sin las variables de control de especialización y la *proxy* de inversión, registrando una beta estadísticamente significativa al 10% (Tabla 33).

Los resultados importantes en términos marginales corresponden a que la inserción del índice de Herfindahl, como medida de especialización o diversificación productiva de los cantones, tiene un efecto marginal importante dentro del proceso de convergencia, dado que existe una relación negativa entre el crecimiento y los cantones que tienden a especializarse en ciertas actividades productivas que tienen que ver mayoritariamente con el sector primario y, como resultado más importante es que tienden a reducir los procesos de convergencia. Igualmente las diferencias en la inversión, que como se explicó anteriormente la relación negativa se refiere efectivamente al hecho de la existencia de los rendimientos marginales decrecientes dentro de la teoría neoclásica, ya que, adicionalmente, la variable se encuentra rezagada, pero que igualmente tienen un efecto reductor de la convergencia aunque en términos marginales menor a la medida de especialización.

En referencia a la bondad de ajuste de los modelos, se tiene una R^2 que bordea aproximadamente un 30% de explicación de la variable dependiente. Asimismo, con resultados de significancia global

estadísticamente significativos al 1% en el caso de los modelos con la muestra de 17 cantones y una significancia global al 5% en referencia al resultado de Pichincha sin las variables de control de la especialización productiva y de la *proxy* de inversión (Tabla 34).

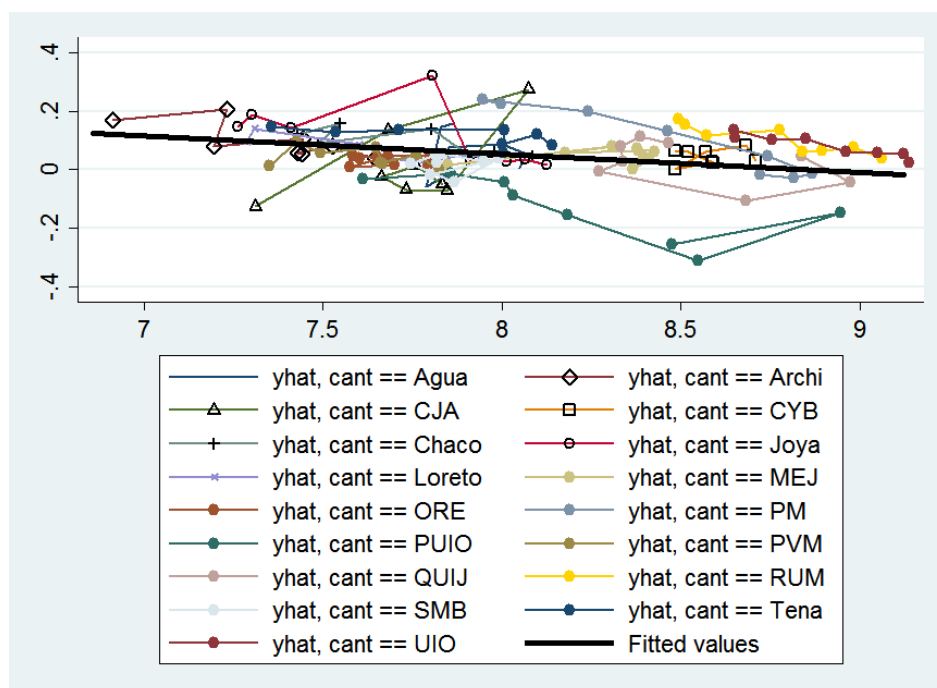
Tabla 34. Regresiones con errores estándar corregidos para datos de Panel con efectos fijos y temporales (PCSE) 2007-2015

Variables	PCSE (1)	PCSE (2)	PCSE (3)	PCSE (4)	PCSE (5)
$\ln(VABper_{t-1})$	-0,0978 (-,1380)	-0.152* (0.0876)	-0.246*** (-,0894)	-0.209** (-,0879)	-0.204** (-,0868)
Índice de Herfindahl	-0,0936 (-,3280)			-0.263** (-,1120)	-0.245** (-,1110)
Ln (Crédito Productivo)	0,0289 (-,0539)				-0.0257** (-,0110)
Efectos Individuales					
Pichincha					
Cayambe	0,117 (-,2700)	-0.0805** (0.0355)	-0.107*** (-,0369)	-0,0157 (-,0501)	-0.156** (-,0784)
Mejía	0,0788 (-,2560)	-0.108* (0.0592)	-0.155** (-,0625)	-0,104 (-,0636)	-0.236*** (-,0859)
Pedro Moncayo	0,208 (-,3560)	-0.0500 (0.0623)	-0,0916 (-,0661)	0,00714 (-,0799)	-0,176 (-,1130)
Pedro Vicente Maldonado	0,0566 (-,3710)	-0.229** (0.114)	-0.347*** (-,1160)	-0.302*** (-,1150)	-0.487*** (-,1400)
Puerto Quito	-0,000128 (-,4040)	-0.284*** (0.0932)	-0.329*** (-,0976)	-0.235** (-,1030)	-0.441*** (-,1350)
Rumiñahui	0,156 (-,2720)	-0.00192 (0.0288)	-0,0159 (-,0323)	-0,009 (-,0332)	-0.141** (-,0652)
San Miguel De Los Bancos	0,064 (-,3670)	-0.212** (0.0926)	-0.304*** (-,0945)	-0.246*** (-,0940)	-0.433*** (-,1240)
Constante	0,26 0,0628787	1.422* (0.772)	2.261*** -0,811	1.968** -0,798	2.513*** -0,827
Observaciones	64	64	136	136	136
R ²	0,335	0.312	0,262	0,282	0,319
Numero de cantones	8	8	17	17	17
Prob > chi2	0.1833	0.0243	0,0092	0,0053	0,0013

Elaboración: Nicolás Vallejo

Adicionalmente, se puede ubicar que dentro del modelo, el Cantón Puerto Quito es el que se aleja más de la ecuación de la regresión, es decir, que su dinámica decreciente durante el período de análisis tiene un importante efecto en la reducción de la convergencia en la muestra de los 17 cantones, y mayor aun en la muestra de los cantones de Pichincha (Gráfico 28).

Gráfico 28. Convergencia beta



Elaboración: Nicolás Vallejo

En los resultados anteriores no se hizo ningún análisis causal *ceteris paribus* del modelo, dado que en ninguna de las investigaciones realizadas para convergencia se tiene dicho objetivo, sino que el punto del análisis es determinar si existe una relación negativa entre la tasa de crecimiento y el nivel de renta per cápita rezagado. Para poder aproximar la tasa de convergencia, tomando en cuenta que el modelo fue calculado en términos lineales, se utiliza la fórmula de velocidad de convergencia. En este sentido, se obtuvieron como resultados de velocidad de convergencia de que los cantones de las zonas 2 y 9 de planificación tienen una tasa de convergencia de 2,9%, lo que implica que, para reducir la mitad de las diferencias entre los cantones, dada la estructura de crecimiento actual se necesita aproximadamente 24 años. Igualmente, tomando en cuenta el resultado significativo de Pichincha, con una tasa de convergencia de 2%, se necesita alrededor de 33,6 años (Tabla 34).

Este resultado de una mayor convergencia en la muestra de 17 cantones se debe, en primer lugar, a que los cantones más pobres de Napo y Orellana tuvieron tasas de crecimiento más altas en los últimos años (lo que se relaciona con el concepto de beta convergencia en la que las economías pobres crecen más rápido que las ricas).

Por otro lado, en Pichincha, el hecho de que Puerto Quito haya sido el cantón con mayor nivel de VAB per cápita en 2007 y que, para 2015, pasó a tener el más bajo, tiene un efecto potente en la reducción de convergencia en la muestra de los 8 cantones de Pichincha. De hecho en esta muestra, aunque los valores no sean estadísticamente significativos al introducir las variables de estructura productiva y la *proxy* de inversión, se determina que se podrían necesitar 54 años para reducir la mitad de las disparidades económicas cantonales de Pichincha (Tabla 35). Los modelos en términos generales reflejan que la reducción de las desigualdades per cápita solo se las podrá hacer en el largo plazo, dada la forma de crecimiento actual.

Tabla 35. Velocidad de convergencia

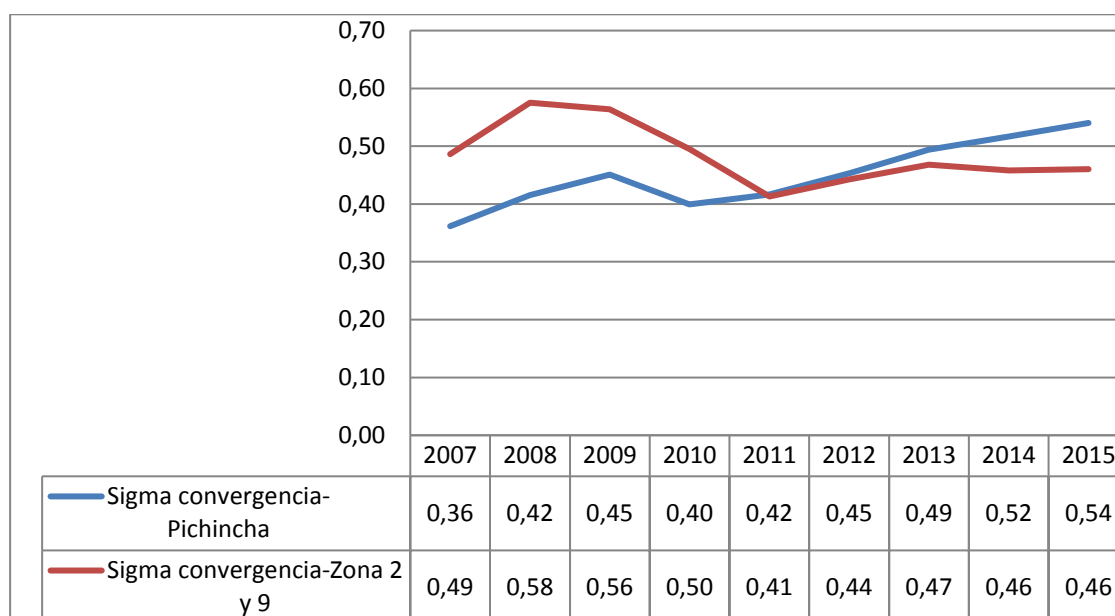
Nivel		Pichincha	Zona 2 y 9
Convergencia condicionada solo por efectos fijos individuales y temporales	Velocidad	$\frac{\ln(1 - 0,152)}{8} = -2,06\%$	$\beta = \frac{\ln(1 - 0,246)}{8} = -3,53\%$
	Tiempo para reducir la mitad de las diferencias	$\frac{\ln(2)}{2,06\%} = 33,6 \text{ años}$	$\frac{\ln(2)}{3,53\%} = 19,6 \text{ años}$
Convergencia condicionada por estructuras productivas y niveles de inversión	Velocidad	$\beta = \frac{\ln(1 - 0,0978)}{8} = -1,29\%$	$\beta = \frac{\ln(1 - 0,204)}{8} = -2,9\%$
	Tiempo para reducir la mitad de las diferencias	$\frac{\ln(2)}{1,29\%} = 53,87 \text{ años}$	$\frac{\ln(2)}{2,9\%} = 24,3 \text{ años}$

Elaboración: Nicolás Vallejo.

Recordando que la definición de sigma convergencia tiene que ver con la reducción de las dispersiones entre las rentas per cápita de los cantones, esta se calcula a partir de la desviación estándar del logaritmo natural del VAB per cápita cantonal. Asimismo, para poder calcular sigma convergencia era necesario partir del cálculo de beta convergencia, dado que las relaciones entre las mismas se dan en cuatro formas: si hay sigma convergencia, existe beta convergencia; si se presenta beta convergencia, no se sabe si hay sigma convergencia; si no hay sigma convergencia, no se sabe nada sobre si existe beta convergencia; y, finalmente, si no existe beta convergencia, no habrá sigma convergencia (Arellano, 2006: 63).

En este sentido, se refuerza la aseveración de que existe una mayor convergencia entre los cantones de las zonas de planificación 2 y 9, dado que el nivel de dispersión cayó de 0,49 a 0,46 entre 2007 y 2015. Mientras que la convergencia en Pichincha es menor, dado que el nivel de dispersión paso de ser 0,36 en 2007 a 0,54 en 2015, lo que se debe a esa variación atípica de Puerto Quito. Finalmente, se comprueba el hecho de que la existencia de beta convergencia es una condición necesaria pero no suficiente para que exista sigma convergencia y que, en Pichincha, pese a que se hay una convergencia en las tasas de crecimiento, no se ha podido reducir la variabilidad en las rentas per cápita (Gráfico 29).

Gráfico 29. Sigma convergencia 2007-2015



Fuente: Banco Central del Ecuador, 2015.

Elaboración: Nicolás Vallejo

Desde una perspectiva metodológica, este capítulo representó un ejercicio de valor agregado, dado que, en Ecuador, solo se han hecho investigaciones de convergencia a partir de una estructura de datos de corte transversal.

Comparando con el estudio de Mendieta (2015) quien identificó a través de mínimos cuadrados no lineales una velocidad de convergencia de 1,12% en el Ecuador, en la zona 2 y 9 y, en Pichincha, la convergencia es mayor, dado que las disparidades son menores que a nivel nacional. Además que se empatan las conclusiones de Islam (2005:1162) de que la presencia de efectos fijos permite una mayor tasa de convergencia debido a que esta se mide como condicional y que permite resolver el problema de sesgo por variables omitidas expresadas en un simple análisis de corte transversal. Y, de hecho, si se hubiese aplicado un corte transversal, a más de las limitaciones de la cantidad de observaciones, hubiese parecido que Puerto Quito, en vez de reducir la convergencia, en una puesta punta a punta, la hubiese aumentado, debido a que se cumplía el supuesto de que como economía rica (en términos relativos iniciales) tenía una tasa de crecimiento menor a las demás.

Adicionalmente, pese a que dentro de la perspectiva de las propiedades asintóticas de los datos de panel, la presencia de efectos fijos en un modelo LSDV, comparado con el PCSE, por la utilización de *dummies* individuales, tiene una relación inconsistente para un T fijo. La investigación se apoyó en la aseveración de Islam (1998:15) de que en un análisis de convergencia económica la utilización de este modelo tiene mejor rendimiento en cuanto a sesgidez y eficiencia con respecto a modelos más sofisticados. Aunque el propósito de esta investigación no fue establecer el mejor indicador para medir la convergencia, es claro que no existe un estimador determinado en las investigaciones revisadas a nivel nacional e internacional, ya que éstas difieren entre si en cuanto a la metodología utilizada y es precisamente por lo que Montero y del Rio (2013:243) claramente concluyen en que ningún estimador está libre de costos, ya que existe un *trade-off* entre sesgo de heterogeneidad y la medición del error.

Pese a las limitaciones del modelo, lo que cualquiera de los estimadores emparejaría con los hallazgos de este capítulo es que, si se busca convergencia en la provincia de Pichincha, ésta sólo ha existido a nivel de las tasas de crecimiento (beta convergencia), pero en términos de las dispersiones del valor agregado bruto per cápita (sigma convergencia) no. Asimismo, el hecho de que solamente en el largo plazo se podrá resolver estas asimetrías entre cantones.

Conclusiones

Antes de concluir los resultados más importantes de la disertación, es necesario aclarar que en la investigación se tomó como unidad de análisis del desarrollo regional al VAB per cápita y su nivel de crecimiento, dado que es una condición necesaria aunque no suficiente para alcanzar el desarrollo. Con tal referencia, en el primer capítulo se demostró que existe una relación importante entre el nivel de renta per cápita de los cantones con los niveles de pobreza por necesidades básicas insatisfechas y que igualmente los cantones que han sido dinámicos en términos de crecimiento económico, han sido los que mejores resultados han tenido en el proceso de reducción de la pobreza.

En términos de disparidades económicas territoriales, aunque la teoría neoclásica del crecimiento plantea, bajo los supuestos de una función neoclásica, un modelo exógeno que presume la hipótesis de la convergencia, la misma que consiste en que en un momento determinado las economías pobres alcanzarán a las ricas porque éstas últimas van a ir creciendo lentamente, y las primeras tendrán una mayor velocidad de crecimiento, existen teorías como la de los polos de crecimiento de Perroux y Boudeville; la teoría de la acusación circular acumulativa de Myrdal; la división espacial del trabajo de Massey; y la nueva geografía económica de Krugman, Fujita y Venables, que plantean más bien una dinámica divergente de los territorios en los cuales se termina en una estructura económica espacial centro-periferia, en la cual el centro se enriquece y las periferias se perpetúan en la desigualdad.

En este sentido, se planteó analizar a la provincia de Pichincha desde una perspectiva de las disparidades económicas intercantionales en las cuales se concluyó que los indicadores de desigualdad son reducidos en términos per cápita ya que la distribución cantonal del VAB se asemeja a la localización poblacional. Sin embargo, esas mínimas diferencias representan fuertes desigualdades en las rentas per cápita relativas, lo que está correlacionado con los niveles de pobreza. Asimismo, se encontró que la desigualdad en el VAB per cápita medida por el índice de Gini ponderado, respecto del incremento de las rentas per cápita cada año, ha tenido una rigidez, lo que quiere decir que las desigualdades encontradas se han perpetuado y aumentado durante el periodo de análisis de acuerdo con el índice de movilidad de Shorrocks.

Desde una perspectiva de las estructuras productivas, se determinó que Quito y Rumiñahui, con una dinámica urbana marcada tienden a especializarse en actividades del sector de los servicios y en la manufactura, teniendo una estructura productiva diversificada. En la misma tendencia, Pedro Vicente Maldonado, cantón en el que la población urbana ha ido consolidándose, se ha especializado en

actividades del sector de los servicios ya que las rentas generadas de una importante participación de la palma africana se han reinvertido en el territorio.

Los demás cantones tienen una estructura productiva especializada, la misma que ha crecido entre el período de análisis, dado que el sector agropecuario ha tomado una importante participación en cantones donde la población rural es todavía predominante, como es el caso de Cayambe y Pedro Moncayo, donde se ha localizado un dinámico sector florícola que ha dinamizado sus economías, pero donde la concentración de la tierra y del capital (que no pertenece en una importante proporción a la localidad) no ha permitido un despegue de sus parroquias periféricas.

Entre los cantones especializados en el sector agropecuario, se encuentran Puerto Quito y San Miguel de los Bancos, que se constituyen como polos de atracción comercial dentro de la zona de noroccidente de Pichincha dado que se desarrollan economías dualistas entre la agricultura, ubicada en las áreas dispersas y periféricas, y los servicios como salud, educación y comercio que se localizan en las áreas amanzanadas de las cabeceras cantonales, dado que entre ambas áreas hay un proceso de abastecimiento mutuo. Sin embargo, en San Miguel de los Bancos, Mindo constituye un destino turístico de corte internacional, el mismo que se convierte en un destino ancla para la zona de noroccidente de la provincia, en términos de dinamización económica dados los encadenamientos hacia atrás que se generan en el territorio.

Finalmente, Mejía, cantón que pese a sus niveles de especialización agrícola, donde se ubica un importante sector ganadero competitivo con significativas economías de escala, ha tenido un sector industrial que ha crecido en su importancia relativa (por un lado la misma producción de derivados de lácteos), con oportunidades de crecimiento dado la posibilidad de uso de suelo industrial, que ha sido acompañada de altos niveles de inversión, y su ubicación estratégica cercana a los aeropuertos de Quito y Latacunga.

Analizando los procesos de aglomeraciones de las empresas a nivel parroquial, se determinó que no solo hay una concentración importante de empresas en el centro de la provincia, sino que la diversidad de las mismas también está localizada en las parroquias urbanas de Quito y Rumiñahui. Es decir, nuevamente se concluye que hay una estructura económica espacial centro-periferia, que se ha mantenido latente dado que no ha habido una redistribución significativa de las empresas en el espacio provincial. Esto en gran medida se debe a que la distribución de las actividades productivas apenas se diferencia en un 4% de la distribución poblacional, lo que concuerda con el postulado de la nueva geografía económica en la que las actividades productivas se localizan de acuerdo con el tamaño del mercado.

Asimismo, con el cálculo del multiplicador que demuestra que las fuerzas centrípetas son más altas en Quito y Rumiñahui dada la existencia de sectores y cadenas productivas con altos encadenamientos hacia atrás y hacia adelante.

En Pedro Moncayo y en Cayambe el multiplicador es el más bajo dado que la importancia en generación de rentas del sector florícola, que pese a que atrae mano de obra de fuera del territorio, tiene limitaciones en cuanto a fuerzas centrípetas ya que se ubica como un sector isla, es decir, con bajos encadenamientos hacia atrás y hacia adelante y donde mucha de la renta generada migra hacia el centro de la provincia.

Estas disparidades referentes a las estructuras productivas de los cantones de Pichincha efectivamente consolidan lo que Fugita, Krugman y Venables (1999) denominaron como una estructura económica espacial centro periferia. Esto se debe a que se genera una causación circular acumulativa, ya que existe una concentración de los encadenamientos hacia atrás y hacia adelante que favorecen la concentración de actividades productivas dinámicas, que a su vez ocasionan la presencia de fenómenos de migración campo-ciudad.

Por otro lado, se suma la movilidad de las rentas dada una estructura de separación de las sedes administrativas en Quito con las diferentes plantas de producción ubicadas en las periferias, que han estructurado lo que Massey (1995) denominó la división espacial del trabajo.

La persistencia de las desigualdades en las rentas per cápita de los cantones, se puede deber a que esta concentración de las actividades productivas dinámicas y generadoras de valor agregado hayan tomado un equilibrio estable de concentración en términos de bifurcaciones tomahawk, aunque para determinar su existencia y sostenibilidad es necesario desarrollar un estudio distinto que incorpore los costos de transporte.

Continuando, en este marco de las estructuras productivas, se determinó que las diferencias en el crecimiento económico se deben a que solamente Quito y Rumiñahui se han especializado en sectores dinámicos a nivel provincial y que han desarrollado características autónomas para que ciertos sectores se desenvuelvan mejor en dichos territorios que en los demás cantones.

Por otro lado, Pedro Vicente Maldonado pese a que se ha especializado en actividades dinámicas, aun no tiene las condiciones territoriales para que alguna actividad productiva se desenvuelva mejor en dicho territorio que en el resto. Los demás cantones no tienen ninguna de las dos características. Esto concuerda con las aseveraciones de Perroux (1973) quien había establecido que el crecimiento es un proceso desequilibrado en el tiempo y en el espacio, donde se generan desequilibrios espaciales y sectoriales.

En lo que respecta al análisis de convergencia, se concluyó que existe una relación negativa entre la tasa de crecimiento y el nivel de VAB per cápita del año anterior, lo que decanta en una velocidad de convergencia que se encuentra alrededor del 2%, lo que significa que se necesita alrededor de 30 años para resolver la mitad de las asimetrías entre cantones. Sin embargo, pese a haberse encontrado indicios

de beta convergencia, no existe sigma convergencia, es decir que no ha habido reducción de las variaciones entre las rentas per cápita de los cantones, lo que quiere decir que básicamente solo ha habido convergencia en las tasas de crecimiento, pero no de las rentas per cápita. Es decir, se encontró que efectivamente hay una relación negativa entre tasa de crecimiento y el VAB per cápita del año anterior, pero que esto no ha significado que sean las economías más ricas las que crecen a velocidades más bajas que los cantones pobres.

Finalmente, en el tercer capítulo, se demostró que existe una relación negativa entre la tasa de crecimiento y el índice de especialización de Herfindahl. Es decir, que los cantones que tienen una estructura productiva especializada, especialmente en actividades del sector primario, como es el caso de la mayoría de cantones, tienden a crecer menos rápido que los cantones con estructuras productivas diversificadas. Esto concuerda con el hecho de que la diversificación permite mayor generación de encadenamientos que profundizan los procesos de localización que a su vez multiplican el crecimiento económico, tal cual lo exponen las teorías de causación circular acumulativa, polos de crecimiento, la nueva geografía económica y la teoría del desarrollo económico local.

Entonces, en la provincia de Pichincha se estructura una relación centro periferia entre Quito y Rumiñahui con los demás cantones, donde las desigualdades se han mantenido latentes y que pese a que se encontró una convergencia beta que significa una convergencia en las tasas de crecimiento, esta convergencia no ha podido despegar en términos de las rentas per cápita, lo que hace que solo se pueda pensar en una reducción de las disparidades económicas intercantonales en el largo plazo, tomando en cuenta que éstas quizás se den por un crecimiento horizontal de los asentamientos humanos de Quito, como fue el caso de Rumiñahui.

Esto desde una perspectiva de las definiciones del Desarrollo Económico Local y Regional no es el escenario esperado, pues el punto es buscar un desarrollo sostenible que esté en armonía con las culturas, la construcción social de cada uno de los cantones, y la naturaleza, que como se estudió, la mayor parte del suelo provincial es de conservación y protección, el mismo que se vería fuertemente amenazado ante un crecimiento desmedido y horizontal de los asentamientos humanos del centro de la provincia.

Recomendaciones

Como se evidenció en la investigación, la dinámica económica espacial de la provincia de Pichincha se basa en una estructura centro periferia en la que las disparidades económicas intercantonales medidas a partir del VAB per cápita cantonal se han mantenido latentes, por lo que la reducción de dichas desigualdades será en el largo plazo. En este sentido, la velocidad de convergencia y sigma convergencia constituyen indicadores claves para el modelo de gestión del objetivo del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Pichincha, en el que se busca desarrollar una provincia policéntrica, que reduzca las desigualdades territoriales.

Si bien en las agendas de los diferentes niveles de gobierno se ha definido el objetivo de generar un desarrollo territorial equitativo, que plantee la difusión en la cobertura de servicios básicos, infraestructura y conocimiento; como se pudo ver, la investigación demuestra que durante el periodo de análisis las desigualdades económicas entre los cantones de Pichincha se han mantenido latentes, por lo que solo puede existir un proceso de convergencia en el largo plazo. Con esta perspectiva, es necesario desarrollar una estrategia territorial específica a nivel provincial que determine el desarrollo de los cantones, articulados en su zonificación, desde un enfoque de abajo hacia arriba y viceversa, donde se plantee, desde la articulación vertical y horizontal de niveles de gobierno, en conjunto con actores públicos, privados y académicos (no solamente en la formulación de propuestas sino también en la ejecución), la política pública para la construcción de un territorio policéntrico, de acuerdo a las potencialidades territoriales.

En este sentido, considerando el hecho de que la provincia mantiene una estructura económica espacial centro-periferia, se recomienda que dicha estrategia considere, desde un enfoque económico, los siguientes puntos:

- El desarrollo de la competitividad sistémica regional dinámica (tomando en cuenta la articulación de lo urbano con lo rural), configurada desde los roles económicos de las 5 zonas delimitadas, aprovechando las ventajas comparativas de los cantones, pero también fortaleciendo los procesos de generación de conocimiento e innovación, factores claves en la perspectiva del desarrollo endógeno, y que como Sala-I-Martin (1994:47) bien explicó, la difusión tecnológica es el factor que más contribuye a la convergencia. Para ello es necesario, por un lado propiciar la investigación, más desarrollo, más innovación en las empresas, pero por el otro, generar servicios de vigilancia y transferencia tecnológica de tal manera que se pueda incorporar tecnologías más baratas en los procesos productivos.
- Generar condiciones territoriales en los cantones para favorecer la localización de industrias y actividades productivas con fuertes encadenamientos hacia atrás y hacia adelante, de tal manera, que se vaya consolidando diferentes polos de desarrollo de acuerdo con la zonificación de la provincia.
- Profundizar las acciones encaminadas a la diversificación productiva de los cantones dado que es un factor determinante para generar convergencia territorial. En este marco, de acuerdo con Szirmai (2005:303-310) para existir un proceso industrializador de la economía es necesario la acumulación de capital. En este sentido, en las economías rurales esto se vuelve más complejo dado que por un lado es complicado generar rentas más allá de la subsistencia dado que los

volúmenes y las escalas son limitados y, por el otro, la estructura de la distribución de la tierra es acumulada y en mucho de los casos los agricultores no tienen escrituras. Esto les imposibilita ser garantes de crédito para invertir en sus propiedades y en la tecnificación. Entonces, se vuelve necesario profundizar los procesos de legalización de tierras en la provincia como una medida inicial para favorecer la acumulación de capital.

- Una política de crédito no solamente orientada a la entrega de cartera, sino que tiene que tener un proceso de acompañamiento en asesoría en educación financiera y en las aptitudes tanto técnicas como gerenciales para garantizar la sostenibilidad de los emprendimientos.
- Considerando que uno de los atributos del desarrollo regional expuestos por Boisier (1996: 25) constituye la capacidad de apropiación de los excedentes para reinvertirlos, y que como se demostró en esta disertación que en ciertos cantones si bien se han desarrollado actividades productivas dinámicas, su capacidad de multiplicación en términos de encadenamientos hacia atrás eran limitados dado que la mayoría de rentas migraban al centro o a otros polos. Es necesario que se desarrollen ecosistemas de emprendimiento e innovación a nivel local, de tal manera que se generen emprendimientos locales propios para que los excedentes sean reinvertidos en el territorio de procedencia.
- La asociatividad debe ser una política común de los gobiernos provinciales, parroquiales y del gobierno central, dado que por un lado, la concentración de los factores de producción⁴⁹ imposibilita la generación de economías de escala para la reducción de costos unitarios, y, por el otro lado, se limita la capacidad de conectarse con mercados sostenibles. Es decir, la asociatividad permite mejorar el poder de compra y poder de venta de los emprendimientos. Asimismo, en la perspectiva de la asociatividad es necesario propiciar la conformación de encadenamientos territoriales, es decir la vinculación de empresas grandes con pequeñas y medianas empresas, entre territorios.
- Considerando el nivel de encadenamientos hacia atrás que desarrolla el turismo, es fundamental generar una política articulada con el sector privado, en el que se desarrolle productos y destinos turísticos transversalizados a la producción en los territorios, tomando en cuenta los factores de mercado.
- La investigación de mercados y la difusión de la misma es fundamental para que los emprendimientos que diversifiquen la economía y que se apropien de los excedentes para reinvertirlos en el territorio sean sostenibles. Esto quiere decir que no solo se puede apoyar a la productividad para incrementar la oferta cuando no se toma en cuenta las consideraciones de lo que demanda el mercado dentro de la perspectiva de la diferenciación. En lo que respecta a lo social y ambiental se tiene que fomentar una producción que conlleve una trazabilidad que sea apetecible en ciertos mercados especiales.

⁴⁹ De acuerdo con la Encuesta de Superficie y Producción Agrícola Continua en 2009, Pichincha tenía un índice de la tierra de 0,87.

Finalmente, considerando que en la presente investigación se analizaron ciertas partes del desarrollo regional, en el marco investigativo, se recomienda desarrollar disertaciones que contemplen el análisis de los efectos en variables que midan la calidad de vida, la migración campo ciudad, los efectos antrópicos del crecimiento de los asentamientos urbanos, los conflictos en el uso de suelo, la evaluación de los procesos de descentralización del Estado y la asignación de competencias a los GADs. Desde la parte metodológica se pueden utilizar modelos econométricos más sofisticados para contrastar los resultados empíricos de la investigación actual.

Referencias bibliográficas

- Acemoglu, Daron (2009) *Introduction to Modern Economic Growth*. Estados Unidos: Princeton University Press.
- Albuquerque, Francisco (2004) *El enfoque del desarrollo económico local*. Argentina: Organización Internacional del Trabajo.
- Alesina, Alberto y Rodrik, Dani (1994, mayo) Distributive Politics and Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*, 109, Estados Unidos.
- Arellano, Manuel y Bover, Olympia (1990) La econometría de datos de panel. *Investigaciones Económicas*, 14(1), 10.
- Arellano, Martha (2006) La convergencia regional en España y las causas de convergencia del PIB per cápita en Cataluña. *Ensayos*, 21(2), (57-80).
- Armas, Amparo (2005) *Desarrollo económico regional de la Provincia de Pichincha: Especialización productiva y dinamismo regional* (Disertación de Economía, no publicada). Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Ayala, Luis y Sastre, Mercedes (2002) La medición de la movilidad de ingresos: enfoques e indicadores. *Revista de Economía Pública*, 162, 101-131.
- Ayala, Luis y Sastre, Mercedes (2005) La movilidad de ingresos en España, 38(2), (123-158).
- Blasco, Furió (1994) El desarrollo económico endógeno y local: reflexiones sobre un enfoque interpretativo. *Revista de Estudios Regionales*, 40, España.
- Barro, Robert y Sala I Martin, Xavier (1991) *Convergence across States and Regions*. Estados Unidos: Brookings Papers on Economic Activity.
- Barro, Robert y Sala-i-Martin, Xavier (1990) *Economic Growth and Convergence Across the United States*. Estados Unidos: National Bureau of Economic Research.
- Barro, Robert y Sala-i-Martin, Xavier (2004) *Economic Growth*. Estados Unidos: Massachusetts Institute of Technology.
- Beck, Nathaniel (2001) What have we learned in the Past Few Years? *Annual Review of Political Science*, 4, (271-293)
- Bermejo, Roberto (2014) *Del desarrollo sostenible según Brundtland a la sostenibilidad como biomimesis*. España: Hegoa.
- Boisier, Sergio (1980) *Técnicas de análisis regional con información limitada*. Chile: ILPES
- Boisier, Sergio (1996) *Modernidad y territorio*. Chile: CEPAL-ILPES.
- Boudeville, Jacques (1959) La región económica. *Económica*, 17(20), (51-157).
- Boudeville, Jacques (1973) Planificación polarizada para un desarrollo regional integrado en los países en vías de industrialización. *Investigación Económica*, 32 (126), (339 -353).
- Centro de la Industria Láctea en el Ecuador (2015) *La leche en el Ecuador*. Ecuador: Autor
- Comisión Económica para América Latina (2007) *Publicación de las Naciones Unidas*. Chile: Autor
- CEPAL (2007) *Progreso Técnico y Cambio Estructural en América Latina*. Chile: Autor.
- Córdova, Ricardo (2013) *Diagnóstico económico local del cantón Pedro Moncayo Período (2000-2010), disertación*. Recuperada de Repositorio digital de la PUCE (Núm. 22000/6269).
- Cuadrado Roura, Juan (1997) El contenido de la teoría de polos de crecimiento en su concepción original. *Cuaderno de Ciencias Económicas y Empresariales*, 1, España.
- Cuadrado Roura, Juan (2014, mayo) ¿Es tan "nueva" la "Nueva Geografía Económica?". *Revista Latinoamericana de Estudios Urbano Regionales*, 40, España.
- Cuadrado, Juan; García, Begoña y Raymond, José (2001, Abril) Regional Convergence in Productivity and Productive Structure: The Spanish Case. *Internacional Regional Science Review*, 22(1), (35-53).

- Cuervo, Luis (2003) *Evolución reciente de las disparidades económicas en América latina: estado del arte, recomendaciones de política y perspectivas de investigación*. Chile: ILPES-CEPAL.
- De la fuente, Ángel (1996) Economía regional desde una perspectiva neoclásica. De convergencia y otras historias. *Revista de Economía Aplicada*, 4, España.
- De la fuente, Ángel (1998) *Algunas técnicas para el análisis de la convergencia con una aplicación a las regiones españolas*. España: Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas.
- Esquivel, Gerardo (1999) *Convergencia regional en México, 1940-1995*. México: Centros de Estudios Económicos del Colegio de México.
- Esser, Klaus; Wolfgang, Hillebrand; Messner, Dirk y Meyer-Stamer, Jorg (1996, agosto) Competitividad sistémica: nuevo desafío para las empresas y la política. *Revista de la CEPAL*, 59, Chile.
- Ezcurra, Roberto; Gil, Carlos; Pascual, Pedro y Rapún, Manuel (2002) *Movilidad y Desigualdad Regional*. España: Universidad Pública de Navarra.
- Fujita, M y Krugman, Paul (2004, enero) La nueva geografía económica: pasado, presente y futuro. *Investigaciones Regionales*, 4, España.
- Fujita, M; Krugman, Paul y Venables, A (1999) *The Spatial Economy: Cities, Regions, and International Trade*. Estados Unidos: Massachusetts Institute of Technology.
- García, Begoña; Raymond, José y Villaverde, José (1995) *La convergencia de las provincias españolas*. España: Fundación de las cajas de ahorros.
- Gatto, F. (1989) Cambio Tecnológico Neofordista y Reorganización productiva: Primeras Reflexiones Sobre Sus Implicaciones Territoriales. *Revista De Estudios Urbano Regionales*, 16(47).
- Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Pichincha (2015-2019) *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Pichincha*. Ecuador: Autor.
- Gordo, Esther; Gil, María y Pérez Miguel (2003) *Los efectos de la integración económica sobre la especialización y distribución geográfica de la actividad industrial en los países de la Unión Europea*. España: Banco de España.
- Gutiérrez, Luis (2006, agosto) Teorías del crecimiento regional y el desarrollo divergente. Propuesta de un marco de referencia. *Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 15, México.
- Hotelling, H. (1933) Analysis of a Complex of Statistical Variables into Principal Components. *Journal of Educational Psychology*, 24, 417-441, 498-520.
- Islam, N. (2000). Small Sample Performance of Dynamic Panel Estimators in Estimating the Growth Convergence Equation: a Monte Carlo Study. *Advances in Econometrics*, 15, (317-339).
- Islam, Nazrul (1995, November) Growth Empirics: A Panel Data Approach. *The Quarterly Journal of Economics*, 110(4), (1127-1170)
- Kaldor, Nicholas (1972). The Irrelevance of Equilibrium Economics. *Economic Journal*, 82, (1237-1255).
- Krugman, P. (1991a). Increasing returns and economic geography. *Journal of Political Economy*, (483-499).
- Krugman, Paul (1991b, Junio) Increasing returns and economic geography. *The Journal of Political Economy*, 99, Estados Unidos.
- Lira, Luis y Quiroga, Luis (2009). *Técnicas de Análisis Regional*. Chile: CEPAL
- López, Jorge y Peláez, Oscar (2011) *Análisis de Convergencia Económica en el Interior de Chiapas: Municipios, Regiones e Inconsistencias aparentes*. Salamanca: Universidad de Salamanca.
- Lucas, Robert (1988 a) On the Mechanics of Economic Development. *Journal of monetary Economics*, 22, (3-42).
- Lucas, Robert (1988 b) On the Mechanics of Economic Development. *Journal of Monetary Economics*, 22, Estados Unidos.
- Martin, Juan (1984) *Disparidades regionales y pobreza*. Chile: ILPES.

- Massey, Doreen (1995) *Spatial Division of Labor*. Estados Unidos: Routledge
- Mendieta Muñoz, Rodrigo (2014). Disparidades económicas territoriales en Ecuador. ¿Convergencia o divergencia? *El Buen Gobierno desde una perspectiva Iberoamericana. Un especial análisis del caso ecuatoriano*.
- Mendieta, Rodrigo (2015, enero) La hipótesis de la convergencia condicional en Ecuador: un análisis cantonal. *Revista Retos*, 9, Ecuador.
- Messner, Dirk y Meyer-Stamer, Jorg (1994, septiembre) Competitividad sistémica. Pautas de gobierno y desarrollo. *Nueva Sociedad*, 133.
- Meyer-Stamer, Jorg (2005) *The Hexagon of Local Economic*. Alemania: Mesopartner.
- Moncayo, Edgard (2001). *Evolución de los Paradigmas y Modelos Interpretativos del Desarrollo Territorial*. Chile: ILPES
- Montero, Casto (2013, agosto). Convergencia en Bolivia: un enfoque espacial con datos de panel dinámicos. *Revista de Economía del Rosario*. 16, (2), (233-256).
- Moreno, Álvaro (2008). Las Leyes del Desarrollo Económico Endógeno de Kaldor: El Caso Colombiano. *Revista de Economía Institucional*, 10, (18), (129-147).
- Myrdal, Gunnar (1974). *La Pobreza de las Naciones*, España: URIEL.
- Myrdal, Gunnar (1968) *Teoría económica y regiones subdesarrolladas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Peña, Antonio (2004) *Las disparidades económicas intrarregionales en Andalucía, tesis doctoral*. Recuperada de Publicaciones de la Universidad de Cádiz (Núm. 978-84-9828-084-5).
- Perroux, Francois (1950) Economic Space: Theory and Applications. *The Quarterly Journal of Economics*, 64, 89–104.
- Perroux, Francois (1964) *La economía del siglo XX*. España: Ariel.
- Perroux, Francois (1973) *Los polos de desarrollo y la planificación nacional, urbana y regional*. Argentina: Nueva Visión.
- Aghion, Philippe y Howitt, Peter (2009) *The Economics of Growth*. Estados Unidos: Massachusetts Institute of Technology
- Quah, Danny (1995) *Empirics for Economic Growth and Convergence*. Reino Unido: London School of Economics and Political Science.
- Quah, Dany (1993). Galton's Fallacy and Test of the Convergence Hypothesis. *Scandinavian Journal of Economics*, wiley blackwell, 95, (4), (427-443).
- Quah, Dany (1994). Convergence Empirics Across Economies with (some) capital mobility. *Centre For Economic Performance Discussin Paper*. (257), (1-56).
- Ramírez, Juan (2007) *Economía y territorio en América Latina y el Caribe: desigualdades y políticas*. Brasilia: ILPES-CEPAL.
- Ramón, Marlon 2009. *Convergencia y Divergencia Regional en Ecuador, Disertación*. Recuperada de Repositorio Digital de la UNAM.
- Rebelo, Sergio T. (1991). Long-run Política Análisis and Long-Run Growth. *Journal of Political Economy*, 99, (3), (500-521)
- Richardson, Harry W. (1979). El Estado de una Economía Regional: Un artículo de Síntesis. *Revista de Estudios Regionales*, (3), (147-220).
- Romer, Paul (1986, Octubre) Increasing Returns and Long Run Growth. *The Journal of Political Economy*, 94, Estados Unidos.
- Romer, Paul (1990). Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*, 98, (5), (1-32)
- Romer, Paul (1994, Diciembre) The Origins of Endogenous Growth. *The Journal of Economic Perspectives*, 8, Estados Unidos.

- Sachs, Jeffrey y Larraín, Felipe (2002) *Macroeconomía en la Economía Global*. Buenos Aires: Pearson Education S.A.
- Sala i-Martin (1995). The Classical Approach to Convergence Analysis. *Journal of Economic literature*, 53, (117), (1-44).
- Sala-i-Martin, Xavier (1994) La riqueza de las regiones. Evidencia y teorías sobre crecimiento regional y convergencia. *Moneda y crédito*, 198, España.
- Salgado, Jorge (2009) *Análisis de las disparidades productivas y de la formación de aglomerados económicos en la distribución territorial ecuatoriana a nivel provincial*, disertación. Recuperada de Repositorio digital de la PUCE (Núm. 22000/5286).
- Sen, Amartya (1999) *Development as Freedom*. Inglaterra: Oxford University Press
- Seers, Dudley (1979) The Birth, Life and Death of Development Economics. *Development and Change*, 10 (4), 707–719.
- Shankar, Raja y Shah, Anwar (2003) Bridging the economic divide within countries: a scorecard on the performance of regional policies in reducing regional income disparities. *ELSEVIER Journal*, 31, Gran Bretaña.
- Shorrocks, A. (1978) The Measurement of Mobility. *The Econometric Society*, 46, (5), (1013-1024).
- Silva Irujo, Iván (2003) *Disparidades, competitividad territorial y desarrollo local y regional en América Latina*. Chile: Comisión Económica para América Latina.
- Silva Irujo, Iván (2005, abril) Desarrollo económico local y competitividad territorial en América Latina. *Revista de la CEPAL*, 85, Chile.
- Szirmai, Adam (2005) *The Dynamics of Socio Economic Development an Introduction*. Estados Unidos: Cambridge University Press.
- Tello, Mario D. (2008, Diciembre). *Desarrollo Económico Local Descentralización y Clusters: Teoría, Evidencias, y Aplicaciones*. Perú: CENTRUM.
- Valdivieso, Corina (2009). *Contribución del capital, trabajo y tecnología a la generación de procesos de convergencia en el Ecuador: 1993 – 2012*, Trabajo de titulación. Recuperada de Repositorio digital de la UTPL (Núm.1135485)
- Vásquez Barquero, Antonio (1999).El desarrollo local una Estrategia para el Nuevo Milenio. *Revista de Estudios Cooperativos*, (68), (1-9)
- Vásquez Barquero, Antonio (2000) *Desarrollo Económico Local y Descentralización: Aproximación a un marco conceptual*. Chile: Comisión Económica para América Latina.
- Vásquez Barquero, Antonio (2007) *Desarrollo endógeno. Teorías y políticas de desarrollo territorial*. España: Investigaciones Regionales.
- Wooldridge, Jeffrey M. (2010). *Introducción a la Econometría un Enfoque Moderno*. México: CENGAGE.

Anexos

Anexo A: Codificación de las parroquias de Pichincha.

Territorio	Código	Territorio	Código	Territorio	Código	Territorio	Código
Puerto Quito	1	Alóag	16	Conocoto	31	Santa Rosa de Cuzubamba	46
Pedro Vicente Maldonado	2	Cutuglahua	17	Zámbiza	32	Otón	47
San Miguel de los Bancos	3	Tambillo	18	Llano Chico	33	Cangahua	48
Mindo	4	Uyumbicho	19	Pomasqui	34	Cayambe	49
Pacto	5	Píntag	20	Calderón	35	San Antonio	50
Gualea	6	Sangolquí	21	Perucho	36	Puéllaro	51
Lloa	7	Cotogchoa	22	Chavezpamba	37	Atahualpa	52
Nanegalito	8	Rumipamba	23	El Quinche	38	Tupigachi	53
Nono	9	Amaguaña	24	Checa (Chilpa)	39	Malchinguí	54
Nanegal	10	Pifo	25	Tababela	40	Cumbayá	55
Calacalí	11	Alangasí	26	Yaruquí	41	La Esperanza	56
San José de Minas	12	Guangopolo	27	Guayllabamba	42	Tabacundo	57
El Chaupi	13	La Merced	28	Olmedo	43	Tocachi	58
Aloasí	14	Tumbaco	29	San José de Ayora	44	Manuel Cornejo Astorga	59
Machachi	15	Puembo	30	Ascázubi	45	DMQ	60
						Nayón	61

Anexo B: Concentración de empresas a nivel parroquial 2012 y 2015

Parroquias	2012	Concentración	2015	Concentración	Tasa de variación
DMQ	122965	72%	133701	67%	9%
Calderón	7279	4%	9888	5%	36%
Sangolquí	6108	4%	7727	4%	27%
Conocoto	4784	3%	7024	4%	47%
Cumbayá	3196	2%	4314	2%	35%
Tumbaco	3092	2%	4141	2%	34%
Machachi	2445	1%	2516	1%	3%
Cayambe	2162	1%	2793	1%	29%
Pomasqui	1682	1%	2258	1%	34%
San Antonio	1545	1%	2103	1%	36%
Amaguaña	1136	1%	1569	1%	38%
Alangasí	1132	1%	1741	1%	54%
Puerto Quito	720	0,4%	1288	1%	79%
Tabacundo	712	0,4%	990	0%	39%
Pifo	702	0,4%	970	0%	38%
Alóag	688	0,4%	749	0%	9%
Pedro Vicente Maldonado	678	0,4%	841	0%	24%
Nayón	675	0,4%	887	0%	31%
Píntag	642	0,4%	819	0%	28%
Puembo	606	0,4%	764	0%	26%
El Quinche	562	0,3%	744	0%	32%
San Miguel de los Bancos	520	0,3%	638	0%	23%
Guayllabamba	505	0,3%	716	0%	42%
Yaruquí	496	0,3%	773	0%	56%
Tambillo	486	0,3%	574	0%	18%
San José de Ayora	473	0,3%	710	0%	50%
Olmedo	441	0,3%	683	0%	55%
Cutuglahua	431	0,3%	601	0%	39%
Llano Chico	427	0,2%	659	0%	54%

Aloasí	334	0,2%	427	0%	28%
Cangahua	274	0,2%	409	0%	49%
Tupigachi	240	0,1%	258	0%	8%
La Merced	226	0,1%	372	0%	65%
Checa (Chilpa)	204	0,1%	313	0%	53%
Zámbiza	204	0,1%	305	0%	50%
Manuel Cornejo Astorga	188	0,1%	164	0%	-13%
Nanegalito	181	0,1%	190	0%	5%
Pacto	177	0,1%	210	0%	19%
Uyumbicho	176	0,1%	233	0%	32%
Malchinguí	159	0,1%	198	0%	25%
Puéllaro	147	0,1%	181	0%	23%
Tababela	139	0,1%	269	0%	94%
Ascázubi	135	0,1%	241	0%	79%
San José de Minas	129	0,1%	148	0%	15%
La Esperanza	127	0,1%	175	0%	38%
Calacalí	126	0,1%	143	0%	13%
Mindo	122	0,1%	158	0%	30%
El Chaupi	115	0,1%	129	0%	12%
Nanegal	114	0,1%	93	0%	-18%
Guangopolo	105	0,1%	146	0%	39%
Santa Rosa de Cuzubamba	99	0,1%	199	0%	101%
Cotogchoa	68	0,0%	93	0%	37%
Otón	60	0,0%	87	0%	45%
Tocachi	56	0,0%	68	0%	21%
Gualea	52	0,0%	57	0%	10%
Nono	49	0,0%	39	0%	-20%
Lloa	31	0,0%	31	0%	0%
Perucho	17	0,0%	28	0%	65%
Rumipamba	16	0,0%	28	0%	75%
Chavezpamba	14	0,0%	27	0%	93%
Total	171374	100,0%	198600	100%	16%